البحث العلمي في تكنولوجيا التعليم

الدكتور محمد عبد الحميد
أستاذ الإعلام
كلية التربية - جامعة حلوان

عالم الكتب

عالم الكتب
نشر . توزيع . طباعة

❖ الإدارة :
16 شارع جواد حسنى - القاهرة
تليفون : 3924626
فاكس : 002023939027

❖ المكتبة :
38 شارع عبد الخالق ثروت - القاهرة
تليفون : 3926401 - 3959534
ص . ب 66 محمد فريد
الرمز البريدى : 11518

❖ الطبعة الأولى
1425 هـ -- 2005 م

❖ رقم الإيداع 17107 / 2004
❖ الترقيم الدولى I.S.B.N
977- 232-418 -0

❖ الموقع على الإنترنت : WWW.alamalkotob.com
❖ البريد الإلكترونى : info@alamalkotob.com

بسم الله الرحمن الرحيم

ن و القلـــم ومـــا يسطـــرون

صدق الله العظيم

مقدمة

تكنولوجيا التعليم، المجال الحاضر الغائب فى النظم التعليمية وعملياتها، فى حضـــوره يطغى إلى درجة الاستفادة من كل معطيات العصر الحديث، وبصفة خاصة تكنولوجيا الاتصال والمعلومات وإفادة النظم التعليمية بها، بل وتأثيره فى تطويـــرها وتغييرها بما يتفق مع هذه المعطيات المعاصرة وحاجة الدول إليها . وفـــى غيابه يتوارى إلى درجة إنكار وجوده أو الحاجة إليه فى الفصل الدراسى والمواقف التعليمية .

وبين هذا وذلك يتفاوت الاهتمام بهذا المجال، والاستفادة بالنظرية والتطبيق فـــى عملياته ومصادره ووظائفه، التى أصبحت دليلا ومرشداً فى تطوير النظم التعليمية فى معظم الدول المتقدمة .

ولا نـــنكر أن هـــذه الصورة تمثل تحدياً كبيراً فى سبيل تطوير هذا المجال وتطوير الإفادة من تطبيقاته فى النظم التعليمية وعملياتها ومواقفها المختلفة. بما يضـــع عبئاً كبيراً على عاتق الخبراء والمتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم لـــتطوير الفكر والتطبيق الذى يرقى إلى مستوى الإفادة فى النظم التعليمية كما سبقتنا إلى ذلك الدول المتقدمة .

ولا يـــرقى الفكر والتطبيق دون بحث علمى جاد، فى هذا المجال ونظرياته وتطبـــيقاته، فـــى مجـــالات العمليات ومصادر التعليم والتعلم . وتجاوز الرؤى المحـــدودة الـــتى تقـــف عـــند حدود مفاهيم الوسائل التعليمية ومعينات الشرح والـــتدريس فى الفصل الدراسى . انطلاقاً إلى دراسة الظاهرات العلمية فى هذا المجـــال وعلاقاتـــه العلمـــية، والإفـــادة بنتائج هذه الدراسات فى تطوير الفكر والتطبيق لهذا المجال التربوى الهام .

ولذلـــك يأتى هذا الكتاب ليكون مرشداً للباحثين على طريق البحث العلمى الجـــاد فـــى هـــذا المجال، الذى يتميز بالحداثة الملموسة من جانب، والعلاقات العلمـــية الراسخة مع العديد من المعارف والعلوم الإنسانية والأساسية الأخرى . ويقـــدم دلـــيلاً إلى الدراسة المنهجية المتخصصة، أحد المعالم الأساسية فى قيام العلوم وتطورها .

ويستهدف الكتاب فى أبوابه الخمسة الإجابة على السؤالين الرئيسين، الذين طالما استهدفتهما فى كتب مناهج البحث السابقة فى مجال الإعلام، وهما : **ماذا ندرس ..؟ أو فيما نبحث ..؟ وكيف ندرس أو نبحث ..؟**

ويقـدم الـباب الأول الإجابة على السؤال الأول من خلال التعريف بمجال تكنولوجيا التعليم ومحدداته ووظائفه وعلاقاته العلمية، والمداخل الأساسي للبحث فى هذا المجال، وتصنيف البحوث والدراسات التى ترتبط بهذه المداخل وغيرها مـن مجـالات التصنيف، وهذا التعريف يحدد بداية المجال وحدوده وتطبيقاته وعلاقاتـه العلمـية، واتجاهـات البحـث وسبل الإفادة منها بما يثرى النظرية والتطبيق فى هذا المجال .

أمـا الأبـواب الأخرى فإنها تسهم فى الإجابة على السؤال الثانى : كيف نـدرس أو نبحـث ..؟ ابتداء من التعريف بالمشكلات العلمية وطرق دراستها وأدوات الدراسـة والتصميمات المنهجية المختلفة وصولاً إلى النتائج وتفسيرها وكـتابة التقارير العلمية الخاصة بالبحث والدراسة . وذلك كله فى إطار الطابع الخـاص لمجال تكنولوجيا التعليم وتطبيقاته والإفادة بالبحوث السابقة، بما يسهم فى التحديد الدقيق للمنهج العلمى وأدواته الخاصة بهذا المجال ومعالمه الأساسية، وعلاقاته العلمية .

ومـع تقديمـنا لهـذا الكتاب – فى إطار سلسلة مناهج البحث فى الإعلام والتعلـيم– نـأمل أن نكـون قدمنا إسهاماً متواضعاً يلبى حاجة ملحة للباحثين والخبراء فى مجال تكنولوجيا التعليم ويثرى المعرفة العلمية فى هذا المجال .

والله الموفق

القاهرة فى ٢٠٠٤/٧/٣١

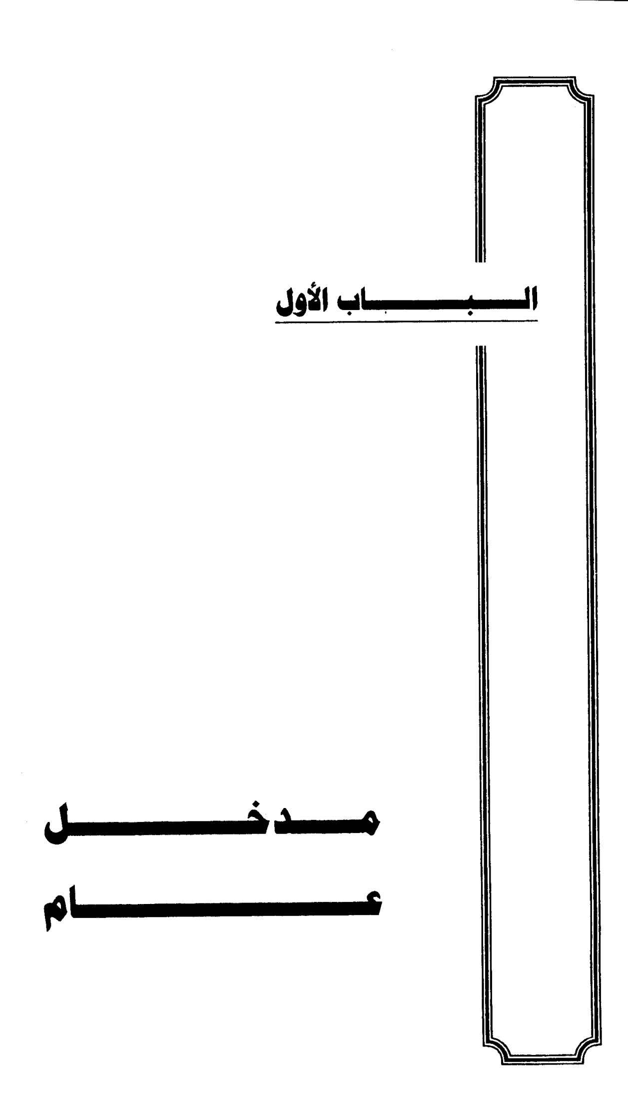
دكتـور

محمد عبد الحميد

فهرست المحتويات

الموضـــــوع	رقم الصفحة

الموضـــوع	رقم الصفحة



الباب الأول

مدخل عام

ارتبط بحداثة مجال تكنولوجيا التعليم العديد من الحقائق التى لايمكن أن نغفلها، ويتصدرها غياب الاتفاق حول المفاهيم العلمية الخاصة بهذا المجال، وبصفة خاصة التعريف ومحدداته، التى تعتبر الدليل الأساسى للبحث العلمى ومتطلباته . هذا التعريف الذى تأثر بمرحلة النشأة وتطور المجال، وارتبط بمراحل هذا التطور، تباين فى الاتجاهات والرؤى الخاصة بالمجال وانتمائه ووظائفه ومتطلبات البحث العلمى فيه .

وعلى الرغم مما نشهده من تطور فى المفاهيم والتطبيقات، إلا أنه مازالت هناك بعض الاتجاهات التى مازالت تدعم المفهوم الخاص بالوسائل والمعينات وتوجه بحوثها فى هذا الاتجاه الذى تجاوزته التطورات المعاصرة فى التربية والتعليم . وأخرى تقترب بحذر بالغ نحو المفاهيم المعاصرة لتكنولوجيا التعليم وعملياتها ومصادرها، بينما نرى اتجاهات أكثر جرأة فى مسايرة العصر وتطوراته وتوجيه البحوث والدراسات العليمة فى إطاره وترى أن مجال تكنولوجيا التعليم يتسع للعديد من الوظائف والعمليات والنظم والمستحدثات فى الفكر والأدوات والتطبيق التى ترتبط بتطور الفكر التربوى بصفة عامة ونظم التعليم بصفة خاصة .

وفى إطار هذه الاتجاهات نجد تباينا واضحاً فى المفاهيم والعلاقات العلمية والتطبيقات البحثية، يتأثر بها الطلاب والباحثون فى توجيه بحوثهم وتحديد أهدافها .

ولما كان اهتمام الكتاب هو الإجابة على الأسئلة: ماذا ندرس أو نبحث فى مجال تكنولوجيا التعليم .. ؟ وكيف ندرس أو نبحث فى هذا المجال ..؟ فقد أختص هذا الباب بالعرض الموجز لإجابة السؤال الأول، من خلال الاتفاق على المفاهيم العلمية وبصفة خاصة مفهوم تكنولوجيا التعليم وتعريفه ومحددات هذا التعريف وعلاقاته . ثم تحديد المداخل الفكرية والنظرية للبحث العلمى فى هذا المجال بناء على الاتفاق فى المفاهيم الخاصة بالبحث العلمى وعناصره كمدخل إلى الإجراءات المنهجية بعد ذلك فى الأبواب والفصول التالية.

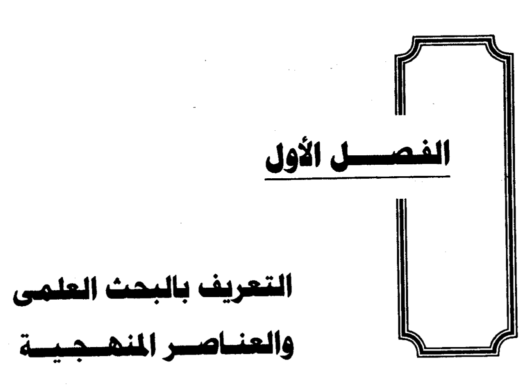
ولذلك ينقسم هذا الباب إلى الفصول الأربعة التالية :

الفصـــل الأول : الـــتعريف بالبحـــث العلمى والعناصر المنهجية . ويعتبر المدخـــل الأساســـى للاقـــتراب مـــن المنهج العلمى وأدواته بالتعريف بالمفاهيم والمصطلحات السائدة فى أساسيات المنهج العلمى وتطبيقاته .

الفصل الثانى : تعريف تكنولوجيا التعليم ومحدداته الأساسية، ويرسم المعالم الأساسية للتعريف بالمجال وعناصره ووظائفه وعلاقاته العلمية .

الفصـــل الثالث : مداخل البحث فى تكنولوجيا التعليم . ويعتبر دليلاً للباحث فـــى اختـــيار المشـــكلات العلمية وعلاقاتها وتطويرها بما يتفق مع المرجعيات العلمية التى ترتبط بهذه المداخل .

الفصـــل الـــرابع : تصـــنيف بحوث تكنولوجيا التعليم والعلاقات بين فئات التصنيف المختلفة وتحديد الانتماءات المنهجية والنظرية للبحوث .



الفصل الأول

التعريف بالبحث العلمى والعناصر المنهجية

اكتسبت الإنسانية على مدار تاريخها تراكماً لانهائياً من المعارف العامة والخاصة، التى تشكل إطار الخبرة الإنسانية . وتجد صداها فى سلوك الإنسان وعلاقاته على مر التاريخ . وهذه المعارف يكتسبها الفرد من خلال ملاحظة الأشياء والموجودات، والتأمل فيما وراء وجود الأشياء وحركتها، أو نتائج التجريب الذى يقوم به الإنسان بنفسه لتأكيد اعتقاده أو الربط بين الأشياء والموجودات .

وهذا التراكم الأولى من الخبرات الإنسانية هو الذى يشكل قواعد الفكر الإنسانى فى كافة المجالات، وبدونه لانصل إلى الحقائق والقوانين التى تحكم مسار الإنسانية على قمة هذا الفكر الإنسانى . ومن هنا جاءت العلاقة بين المفاهيم العلمية والمنهجية المختلفة التى تعكس تصور الإنسان لمستويات بناء المعرفة والعلاقات بينها وبين الحقائق الثابتة .

المعرفة و العلم

تفسر عملية التنظيم العلاقة بين المعرفة *Knowledgment* والعلم *Science* **فالمعرفة** هى تراكم الخبرات الإنسانية للعلاقات بين الأشياء والموجودات فى حياة الإنسان وهى تتحول إلى حقائق عندما يعيها من خلال الأساليب المختلفة، فالوعى الحسى أو المادى يتم من خلال الملاحظة والمعايشة لحقائق الوجود

الفعلـــى وعلاقاتـــه . وقد يصل الإنسان إلى هذه الحقائق من خلال البحث فيما وراء الموجـــودات *Meta* أو مـــن خـــلال تجريـــب الاقتراب من هذه الحقائق ووصفها فى شكل وبناء معين نتيجة هذا التجريب.

وهذه الطرق الثلاث تمثل طرق بناء المعرفة، ويتم تصنيف أنواع المعرفة من خلال طرق الاقتراب منها واكتسابها كالآتى :

١- المعـــرفة الحســـية : الـــتى تتم نتيجة الملاحظة والمشاهدة والمعايشة مع الحقائق المختلفة .

٢- المعرفة الفلسفية التى تتم من خلال التأمل أو التحليل العقلى .

٣- المعرفة العلمية التى تتم من خلال التجريب والمنهج العلمى .

وإذا كانـــت الملاحظـــة والـــتأمل تمثل التجربة الذاتية فى تقرير الحقائق والظواهـــر الـــتى كان يلاحظها الإنسان أو يتأملها . فإن هناك مصادر أخرى للمعرفة مثل :

- الســـلطة *Authority* حيث كان الإنسان يعتقد فيما تراه السلطة التى تمثل فى مســـتوى من مستويات العلاقات مع الفرد، والتى تعبر عن الثقاة فى مجال المعرفة التى يسعى إليها داخل العائلة أو القبيلة أو الوطن أو أصحاب الخبرة فى مجال ما .
- ويـــتفق أســـلوب الحدس *Intuitive* ورسوخ الاعتقاد *Tenacity* مع التأمل أو التحلـــيل العقلـــى حيث يقترب الفرد من المعرفة على أساس تحليله العقلى لخصـــائص الأشـــياء ووجودهـــا والعلاقات بينها . أو اعتقاده فى الوجود والخصائص المميزة لها .
- وتبقى بعد ذلك المعرفة العلمية والمنهج العلمى فى تحصيل المعرفة بالحقائق وبـــناء العلاقـــات بينها. وبذلك فإن الفرد بعد أن يكتسب المعرفة بالحقائق بصورة أو أخرى، ينتقل إلى إدراك العلاقات والارتباطات بين هذه الحقائق وبعضـــها بما يفسر الحركة والتطور والتفاعل والنمو الذى يفرز فى النهاية حقائق متجددة فى إطار من التنظيم الذى يميز العلم بذاته .

والعلـــم *Science* هـــو الـــتراكم المعـــرفى المنظم للعلاقات بين الحقائق والظواهـــر المخـــتلفة . وبالتالى فإن أهم ما يميز العلم هو اتباع المنهج العلمى لتنظيم المعرفة، ومن هنا تأتى العلاقة بين المعرفة والعلم والمنهج العلمى .

وهـــناك تعريفات عديدة للعلم تشير فى مجموعها إلى إدراك العلاقات بين الأشياء والظواهر، وتجاوز معرفة الحقائق بذاتها إلى محاولة السيطرة والضبط لحركـــتها وعلاقاتهـــا (محمد على محمد ٨٣: ١٣-١٤) فالعلم معرفة لاتتعلق بالأشـــياء أو الظواهـــر بذاتهـــا، وإنما العلم أن تدرك ما يربط هذه الأشياء أو الظواهـــر من علاقات، وجوهر المعرفة العلمية هو معرفة القوانين أو المبادئ التى تحكم العلاقة بين الظواهر بعضها ببعض .

وهـــو بـــناء منظم من المعرفة يبدأ بالواقع وينتهى إلى تفسيره من خلال بـــرنامج محدد يؤدى إلى الكشف عن الحقيقة . ووظيفة العلم هى إقامة القوانين العامـــة الـــتى تحكـــم اكتشاف الأحداث أو القضايا التى يبحثها، وتساعدنا هذه الوظيفة فى الربط بين ما نكتشفه من أحداث، والتوصل إلى توقعات خاصة بهذه الأحداث لاتزال غير معروفة .

وهـــو إدراك المعانى والعلاقات غير المعروفة بعد تنظيم الوقائع فى نسق مجرد، أو مجموعة قوانين تلخص العلاقات بين هذه الوقائع .

وتتســـم المعرفة العلمية بأنها واقعية ترتبط بالظواهر والخبرات الملموسة الـــتى نعيشها وبناء علاقات يمكن ملاحظتها *Emprical* . وتقوم على إجراءات منـــتظمة، تســـعى إلى حل المشكلات، ودراسة الظاهرات وصياغتها فى إطار منطقى عام .

وتشـــير الخصـــائص العامة للمعرفة العلمية إلى مفهوم المنهج العلمى فى اســـتقاء المعرفة وتنظيمها، حيث تعتمد على الملاحظة والتجريب والكشف عن الحقائق من خلال خطوات وإجراءات منتظمة .

ونتـــيجة لارتباط المعرفة العلمية فى تكنولوجيا التعليم بالتغير المستمر فى تكنولوجيا الاتصال والمعلومات والتغير فى التقنيات السمعية والبصرية وتطوير المثـــيرات التعليمـــية، فـــإن نتائج الملاحظة والتجريب تميل هى الأخرى إلى

التغـــير. على الرغم من اعتماد البناء النظرى لتكنولوجيا التعليم على نظريات راسخة فى الاتصال وعلم النفس .

ومن هنا فإن المعرفة العلمية لتكنولوجيا التعليم على الرغم من حداثتها إلا أنهـــا تتمـــيز بالتغير السريع الذى يؤثر فى بناء النظرية والتطبيق، بجانب أن اعـــتمادها على العديد من العلوم التربوية والنفسية فى تقرير النتائج وتفسيرها جعـــل جزءاً كبيراً من هذه المعرفة يرتبط بهذه العلوم ويتأثر ببناياتها الفكرية والتطبيقـــية. ولـــم تستقل هذه المعرفة بعد بنظريات علمية مستقلة تكون سياقا للبحـــث والتجريـــب العلمى . اكتفاء بالإسهامات الخاصة بالتعريف الذى يعتبر موجهـــاً ومرشداً للباحثين فى الكشف عن الحقائق وبناء العلاقات بينها . ولذلك فإن الكثير من الجهود العلمية يتطلبها هذا التخصص لبناء نظريات مستقلة تتفق مع خصائص العلم ومجالاته وأهدافه .

البحـــث العـــلمـــى
فى تكنولوجيا التعليم

البحـــث هو نشاط علمى منظم ومحدد، نقدى وتطبيقى، يسعى إلـــى كشف الحقـــائق ومعـــرفة الارتـــباط بيـــنها،ثم استخلاص المبادئ العامة أو القوانين التفســـيرية . أو هو التحقق المنظم فى موضوع مـــا أو قضايا فرضية للكشف عـــن الحقائق أو النظريات وتطويرها . وهذا يعنى أن ندرس، وأن تحقق، وأن نختبر، وأن نفحص من أجل تحقيق أهـــداف البحث العلمى (*R.K.Tucker., et al., 81:405*) .

وهذا التعريف الذى يتفق عليه كثير من خبراء مناهج البحث العلمى يشير إلـــى أن هـــناك أهدافـــاً للبحث العلمى بصفة عامة، مثل الكشف عن الحقائق، ومعـــرفة الارتـــباط بيـــنها واستخلاص المبادئ العامة أو القوانين التفسيرية . اعـــتماداً علـــى طرق معينة تتسم بالتحديد والتنظيم والموضوعية هى **المناهج العلمية** *Methods* .

ويمكن تلخيص أهداف البحث العلمى فى الآتى :

١- الكشف عن الحقائق وخصائصها .

٢- الكشـف عـن العلاقات الارتباطية لهذه الحقائق وعناصرها، وغيرها من الحقائق، وتطورها .
٣- السـيطرة علـى حـركة الحقـائق التى تم اكتشافها ومعرفة خصائصها وعلاقاتها .
٤- إمكانية التوقع بحركة هذه الحقائق أو مثيلاتها فى إطار العلاقات المتجددة والمتغيرة .

والأهداف السابقة صياغة جديدة فى الإطار التطبيقى للأهداف التى يتردد ذكـرها كثـيراً فـى المراجع الخاصة بالمناهج وطرق البحث . والتى يمكن تلخيصها فى الأهداف التالية :

- الكشف عن الظاهرات العلمية .
- وصف الظاهرات العلمية وعلاقاتها، والعلاقات بين عناصرها .
- تفسير حركة الظاهرات وعلاقاتها .
- تعميم النتائج والتفسيرات فى مجالات حركة الظاهرة .
- الضبط المحكم لحركة الظاهرات وعلاقاتها .
- التنبؤ أو بناء التوقعات الخاصة بحركة الظاهرات وعلاقاتها .

ذلك أن الظاهرة العلمية لا يتم البحث فيها إلا بعد أن تتحول إلـى حقائق فـى حياتـنا وبـناء لحقائق فرعية تعكس العلاقات بين السـبب والنتيجة أو المقدمات والنتائج . ولذلك يكون هدف البحث العلمى عادة هو التعامل مع هذه الحقـائق وعلاقاتهـا بالوصـف والتفسير والضبط والتوقع بحركتها فى إطار العلاقات المتجددة .

وفى هذا الإطار يمكن تعريف الدراسة العلمية أو البحث العلمى فى مجال تكنولوجـيا التعليم بأنه "النشاط العلمى المنظم للكشف عن الحقائق المرتبطة بالعملـيات المـتعددة لمصـادر المعـرفة العلمية وعلاقاتها بعناصر المجال ومكوناتـه، ووصـف هـذه الحقائق وتفسيرها، وضبطها، والتوقع باتجاهات الحركة فيها .

ويهدف البحث العلمى فى تكنولوجيا التعليم إلى :

١- **تطويـــر المعـــرفة العلمية – النظرية والتطبيقية – فى مجال التخصص، وتأصيل المفاهيم والوظائف والأدوار والمهام وسبل تحقيقها .**

٢- تأصيل العلاقات بين عناصر تكنولوجيا التعليم ومجالاتها، ووضع الأسس الخاصـــة بالتطوير والتصميم والاستخدام والإدارة والتقويم، لهذه العناصر فـــى علاقاتهـــا ببعضها،وفى علاقاتها بالحقائق العلمية وتطبيقاتها للعلوم الأخرى–الطبيعية والإنسانية–وفق معايير وأسس عليمة للنظرية والتطبيق.

٣- تأصيل العلاقات مع النظم التعليمية الفرعية أو العمليات التعليمية الأخرى، الـــتى تعمـــل فى إطار النظام التعليمى العام وسياقه، ورسم اتجاهات هذه العلاقات بما يحقق فاعلية تكنولوجيا التعليم ومجالاتها .

٤- تطويـــر الأداء والمهام والمهارات الخاصة بالتطبيق فى مجالات التطوير والتصـــميم والاســـتخدام والإدارة والتقويم، وصياغة المعايير العلمية لهذه المستويات ومجالات التطبيق فيها .

٥- مـــتابعة الـــتطور التكنولوجى فى مجالات العلوم المختلفة، وبصفة خاصة تكنولوجـــيا الاتصال والإعلام والمعلومات، واختبار تطبيقاتها فى علاقتها بتكنولوجيا التعليم ومجالاتها .

وهـــذه الأهـــداف وإن كانـــت تمـــثل أطرا عامة ومجالات لبناء النظرية والتطبـــيق، فإنها لاتتحقق إلا من خلال مستويات أهداف البحث العلمى السابق الإشـــارة إلـــيها فـــى إطارهـــا التطبـــيقى، وهى الكشف عن الحقائق الخاصة بتكنولوجيا التعليم ومجالاتها وعلاقاتها، ثم وصف هذه الحقائق والعلاقات بينها وبيـــن الحقـــائق النظرية والتطبيقية فى المجالات العلمية والتعليمية المختلفة، واختبار هذه العلاقات، وضبطها، وأخيراً التوقعات بحركتها فى المستقبل .

أنـــواع الدراسات والمناهج العلمية

هـــناك العديد من الاتجاهات فى تصنيف الدراسات العلمية إلى أنواع طبقاً لمعايـــير مـــتعددة، مثل التصنيف على أساس ميدان العمل إلى دراسات مكتبية وميدانية ومعملية،أوعلى أساس أسلوب البحث إلى دراسات كمية وأخرى كيفية،

أو ربط نوع الدراسة بالأهداف إلى دراسات وصفية وأخرى تجريبية، أو على أساس المجال العلمى إلى دراسات طبيعية وأخرى اجتماعية وإنسانية .... وغيرها من التصنيفات التى يمكن أن تتعدد بتعدد المعايير التى يقوم على أساسها التصنيف . إلا أنه فى جميع الأحوال ليست هناك حدود فاصلة بين هذه التصنيفات وبعضها، لأنه يمكن أن يتم تصنيف الدراسة الواحدة فى إطار هذه المعايير كلها مثل الدراسة فى العلوم الاجتماعية التى تتم من خلال العمل الميدانى بإتباع الأسلوب الكمى معتمدة على المناهج الوصفية .... وهكذا . ولذلك لا يوجد التصنيف الجامع المانع الذى يعتمد على معيار واحد للتصنيف .

وفى **مجال تكنولوجيا التعليم** يمكن أن يكون هناك تصنيفات متعددة لأنواع الدراسات والبحوث العلمية . مثل التقسيم على أساس عناصر العملية أو عناصر النظام - كما سيأتى شرحه بعد- مثل بحوث الوسائل، وبحوث الاستخدامات، وبحوث الأداء والتحصيل . أو عناصر التعريف ومكوناته، مثل بحوث التطوير وبحوث التصميم وبحوث الاستخدام وبحوث الإدارة وبحوث التقويم ..... وغيرها . وهذه كلها تصنيفات يمكن الاعتماد عليها عند تصنيف نتائج البحوث والاستفادة بها، لوضع خصائص مميزة لكل نوع من أنواع هذه الدراسات . مع مراعاة أن هذه التصنيفات وغيرها يمكن أن تتداخل مع بعضها فى العديد من العناصر مثل الهدف والمنهج والأدوات وغيرها . بجانب أن هذه كلها يمكن أن يتم تصنيفها مرة أخرى تحت فئات تصنيفات أخرى للبحوث والدراسات السابق الإشارة مثل البحوث المكتبية أو الميدانية أو المعملية أو البحوث الكمية والبحوث الكيفية ... وغيرها .

ولذلك فإن الأهم من تسمية الفئات فى تصنيف الدراسات هو الاتفاق على حدود فاصلة أو علامات مميزة تنتهى إلى فئات محدودة المعالم، تتسم بالكفاية والشمول وعدم التداخل، بالإضافة إلى إمكانية التحديد الدقيق للمناهج والتصميمات المنهجية التى يمكن توظيفها مع كل فئة من فئات تصنيف الدراسات العلمية .

ولذلــك فإننا نميل إلى تقسيم الدراسات العلمية ومنها دراسات تكنولوجيا التعلــيم على أساس أهداف البحث العلمى ذاتها والتى يمكن تكييفها بناء على المجال العلمى للدراسة أو مجال التخصص العلمى وهى :

١- الدراسات الصياغية أو الكشفية أو الاستطلاعية .

٢- الدراسات الوصفية .

٣- الدراسة التجريبية أو دراسات اختبار العلاقات السببية .

فهذا التصنيف يشير إلى الأهداف النهائية للبحث العلمى ابتداءً من صياغة المعــرفة العلمــية مروراً بوصف الظاهرات البحثية وحركتها وعلاقتها، إلى الضـــبط التجريبى لحركة الظاهرات وعلاقاتها، فالتنبؤ بهذه الحركة والعلاقات بعد ذلك .

بالإضـــافة إلـــى إشارتها إلى المتطلبات المنهجية المميزة لكل منها والتى تخـــتلف عن الأخرى وبصفة خاصة إطار تصنيف مناهج البحث والتصميمات المنهجية تبعاً لهذا التصنيف الذى يتفق بداية مع الأهداف، وهذا يحقق الاتساق فى مسار العمل المنهجى وتحديد متطلباته وأدواته .

وتناسب الدراسات الاستطلاعية *Exploratory* أو الصياغية *Formulative* أو الكشــفية *Discovery* الــبحوث والدراسات التى تتم فى المرحلة الارتيادية للمجـــال العلمـــى حيـــث يتســـم بـــالجدة والحداثة، وتتسم المعلومات والأفكار والتطبـــيقات بالندرة نظراً لحداثة المجال العلمى، وبالتالى فإن هدف هذا النوع مـــن الدراسات هو الكشف عن المشكلات أو الظاهرات العلمية وعرضها، أو صياغة المشكلات والفروض العلمية وتنميتها. وتعتمد فى حالة ندرة المعلومات والـــبحوث والدراسات السابقة على سؤال ذوى الخبرة وأصحاب الاختصاص، ومســـح الـــتراث العلمى للمجال أو علاقاته التى يمكن الاستفادة منها فى إثراء المجال العلمى الجديد وتطبيقاته .

وإذا كانت دراسات وبحوث تكنولوجيا قد تجاوزت الدراسات الاستطلاعية أو الصـــياغية أو الكشـــفية نظـــراً لوفرة النظريات والتطبيقات فى هذا المجال خصوصـــاً أن دراســـات تكنولوجـــيا التعلـــيم تعتـــبر مـــن الدراسات البينية *Interdesiplenary* الأكثر استفادة من علوم عديدة تمثل قاعدة معرفية لها سواء

فـــى مجـــال العلوم الطبيعية أو الإنسانية، بالإضافة إلى انتمائها القوى إلى علم الـــنفس المعرفى والسلوكى وعلوم الاتصال والإدارة ... وغيرها التى نجد فى نظرياتها العديد من الأسئلة المطروحة فى بحوث ودراسات تكنولوجيا التعليم . إذا كانـــت دراسات تكنولوجيا التعليم قـــد تجاوزت الحاجة إلـــى هـــذا النـــوع مـــن الدراســـات، إلا أن الدراسات الاستطلاعية أو الصياغية أو الكشفية تظل مطلـــباً أساســـياً فى البحوث والدراسات العلمية لتكنولوجيا التعليم وتمثل هدفاً مســـاعدا يـــثرى المعرفة الخاصة بتطوير وتنمية الخطوات المنهجية للدراسات الوصـــفية ومـــناهجها ودراسات اختبار العلاقات السببية وتعميماتها المنهجية خصوصـــاً فـــى الاقـــتراب من مصادر المعرفة والخبرة التى تسهم فى تحديد المشكلات العلمية أو صياغة الفروض التى تهدف البحوث العلمية إلى اختبارها والتحقق من صحتها .

أما الدراسات الوصفية *Descreptive Studies* أو التشخصية *Normative* فهى الدراسات التى تستهدف وصف الوقائع والأحداث والأشخاص والعلاقات بينها وتفسيرها . وفى دراسات تكنولوجيا التعليم فإنها تستهدف وصف أطراف العملـــيات الخاصـــة بهـــا، أو وصف عناصر النظم التى تتم فى إطارها هذه العملـــيات، أفراد/ وسائل/ مصادر/ أهداف وغايات . وكذلك العمليات الفرعية وعناصر كل مجال من هذه المجالات، وكذلك العلاقات بينها، وتفسير ذلك فى إطار عمليات التعليم والتعلم وأهدافها .

وتتسم هذه الدراسات بالآتى :

- إن هـــذه الدراســـات تســـتهدف وصف الظاهرة وعناصرها وعلاقاتها فى وضعها الراهن .
- إن هـــدف الوصـــف لا يقف عند حدود الوصف المجرد للظاهرة وحركتها وعناصـــرها، ولكـــن يمـــتد ليشـــمل وصف العلاقات والتأثيرات المتبادلة والوصـــول إلـــى نـــتائج تفسر العلاقات السببية وتأثيراتها . للوقوف على الأســـباب والمقدمات فى علاقاتها بالنتائج **وهذا هو جوهر عملية التشخيص *Normative*** الـــذى يشـــير بالـــتالى إلـــى أنسب الحلول للمشكلات الخاصة بالظاهرة نفسها أو علاقاتها .

- إن هذه الدراسات وإن كانت تهتم فى معظم إجراءاتها المنهجية بعملية جمع البيانات وتسجيلها، إلا أن ذلك لايمثل الهدف الأساسى حيث يجب أن تكتمل الدراسات الوصفية بأهداف التحليل والتفسير المقارن .
- لاتعتمد هذه الدراسات على الأساليب الكمية *Quantitative* فقط ولكنها تعتمد أيضاً على الأساليب الكيفية *Qualitative*، وإن كانت الصدارة دائماً للأساليب الكمية والتحليل الاحصائى فى تفسير البيانات .

وهـذه الدراسـات يمكن أن تقترب فى بعض من تصميماتها المنهجية من هدف الضبط المنهجى، إلا أنه لايتسم بنفس صرامة الضبط التجريبى، نظر لأن الدراسـات الوصـفية تتعامل مع الظاهرة أو المشكلة العلمية محل البحث فى الواقع الراهن دون تدخل الباحث فى حركة الظاهرة وعناصرها أو علاقاتها .

وفـى مسـتوى أعلـى مـن الضبط المحكم تهدف الدراسات التجريبية *Experimental Studies* أو دراسـات اختـبار العلاقـات السـببية *Causal Relations Testing* إلـى التحقق من صحة العلاقات بين المتغيرات المختلفة، وبصـفة خاصة السبب والنتيجة أو المقدمات والنتائج أو التأثيرات أو التبعية، تهـدف إلى التحقق من ذلك من خلال التجريب فى البيئة المعملية أو الصناعية التى يصممها الباحث لتحقيق هذا الهدف، كما تتميز بالضبط المحكم فى عملية التجريب وعناصرها .

كمـا أن هـناك بعض الدراسات التى تقترب من الدراسات التجريبية أو الدراسـات الخاصـة باختبار العلاقات السببية . ولا تقوم على الضبط الكامل لعناصـر التصميم المنهجى ، ولذلك فانه **يطلق عليها الدراسات شبه التجريبية *Quasi Experimental* أو التجريـب الميدانى *Field Experimental*** وتحقيق أهـداف الضبط فى بعض العناصر وفى حدود ما تسمح به طبيعة الدراسة أو البحث وأهدافه .

وبالإضـافة إلـى الدراسـات الوصفية والتجريبية فإن هناك تصنيفاً آخر للدراسـات يقوم على أساس بعد الزمن . فبينما تهتم الدراسات الوصفية بالواقع الراهن أو وصف الأشخاص والوقائع والأحداث والنظم والمؤسسات ..... فى

حالتها الراهنة، فإن **الدراسات التاريخية** ***Historical Studies*** تقوم على استعادة الوقـــائع والأحـــداث التي حدثت فى الماضي . وعلى الجانب الآخر **الدراسات المســـتقبلية** ***Futur Studies*** التي تحاول أن ترسم التوقعات أو التنبؤ بما يمكن أن يحدث في المستقبل بمستوياته الزمنية المختلفة .

خطوات أو إجـــراءات
الـــبحـــث العـــلـــمى

وهـــذه الدراسات مهما اختلفت فيجب أن يتم البحث فيها فى إطار خطوات وإجـــراءات منـــتظمة ومحددة تمثل خطوات البحث العلمى أو دراسة المشكلة العلمية كالآتي :

- اختيار مشكلة البحث وتحديدها .
- صياغة الفروض أو طرح التساؤلات العلمية .
- تحديد مجتمع البحث أو أسلوب دراسته .
- تحديد نوع الدراسة .
- تحديد المنهج أو المناهج العلمية ، أو التصميمات المنهجية المناسبة .
- بناء المقاييس أو أدوات جمع البيانات .
- جمع البيانات وتسجيلها .
- تصنيف البيانات وتحليلها .
- استخلاص النتائج وتفسيرها .

ويرتبط بنوع الدراسة المناهج أو التصميمات المنهجية المناسبة التى تتفق مع نوع الدراسة وأهدافها .

والمـــنهج ***Method*** هو طائفة من القواعد العامة للوصول إلى الحقيقة فى العلـــوم، أو هـــو الطـــريق المؤدى إلى الكشف عن الحقيقة فى العلوم بواسطة طائفـــة من القواعد العامة تهيمن على سير العقل وتحديد عملياته للوصول إلى نتيجة معلومة (عبد الرحمن بدوى ٧٧: ٥) وهو أداة اختبار الفروض ويقع عليه عبء تطويرها وتحقيقها *(D. & Ch. Nachmais 81:15)* .

وإذا كـــان المنهج يمثل مجموعة القواعد والإجراءات التي يجب أن يتبعها الباحـــث للوصـــول إلـــى النتائج المستهدفة ، فإنه يمثل أيضاً أداة الباحث فى الســـيطرة على البحث بصفة عامة وضبط إجراءاته طبقاً للإجراءات والقواعد المعـــيارية الممـــيزة لكـــل منهج . وكذلك يشير – من الناحية التطبيقية – إلى طـــريقة تعامل الباحث مع القاعدة المعرفية ، أو قاعدة البيانات المتاحة لتحقيق أهـــداف الدراســـة . بدءا من جمع البيانات وتصنيفها وتبويبها ، ثم تحليلها فى إطار العلاقات الفرضية أو تساؤلات البحث ، إلى صياغة النتائج – التى تعتبر هدف البحث – أو الحقائق التي يسعى الباحث إليها ، لتقوم بدورها فى التفسير أو التعميم أو الضبط والتنبؤ العلمى .

ولا يعـــنى اعتماد كل المناهج على أساليب للتعامل مع قاعدة البيانات من أجل جمعها وتسجيلها وتحليلها أن كل المناهج متشابهة . ولكن هناك الخطوات الممـــيزة لكل منهج وتميزة عن الآخر، وترتبط فى نفس الوقت بالتعريف واسم المنهج .

وفـــى إطـــار بـــناء المـــنهج العلمى الذى يستخدم مع كل نوع من أنواع الدراســـات، يمكـــن اســـتخدام العديـــد من **التصميمات المنهجية** التى تتفق مع التطبيقات البحثية المتعددة ، وتتفق أيضاً مع الأهداف الفرعية لكل من الأهداف العامـــة . وعلى سبيل المثال نجد أن المسح يعتبر أحد المناهج المستخدمة فى الدراسات الوصفية ، ولكن يمكن استخدام تصميمات متعددة مع هدف الوصف المجـــرد ، وغـــيرها مع هدف الاستدلال ووصف العلاقات السببية كما سيأتي شرحة بعد فى الباب الثالث .

ويعبر **التصميم المنهجى** عن مهارة الباحث فى تعديل أو تغيير الخطوات المنهجية المميزة لتتفق مع النماذج المتعددة لمجتمع البحث أو الأهداف الفرعية للبحوث العلمية، أو رغبة الباحث فـــى تأكيد صـــدق الإجراءات وثباتها وكذلك صـــدق النـــتائج والتفسير والاستدلال وبالتالي يعتبر التصميم المنهجي أسلوباً فرعياً للبحث*Technique* يمكن أن يختلف من بحث لآخر فى إطار المنهج العام.

وعلـــى ســـبيل المثال يعتبر التحليل الكمى أسلوباً للبحث فى مقابل أسلوب التحليل الكيفى كأساليب لتحليل محتوى الأعلام . ويعتبر المسح العارض *One-*

Shot Survey أسـلوباً للمسـح فـي مقابل المسوح المتكررة *Multiple Time Survey* طـبقاً لاخـتلاف الهدف فى كل منها مع الاتفاق فى الخطوات العامة والاختلاف فى عدد مرات المسح فى كل منهما .

وبصـفة عامـة فإن المنهج العلمى يجب أن يتوفر فية الصلاحية لاختبار الفـروض العلمـية والإجابـة على التساؤلات المطروحة ، وكذلك الصلاحية للتفسـير وإصـدار التعميمات ، بالإضافي إلى إمكانية التعرف عليه من خلال خطوات تميزه عن غيره من المناهج .

وهـناك العديد من المناهج العلمية التى يتم استخدامها مع أنواع الدراسات العلمـية ، وقـد يختلف الخبراء فى تصميمها ، ولكن هناك اتفاقا على تصنيف المناهج العلمية فى إطار الدراسات العلمية كالآتي :

- الدراسات الاستطلاعية أو الصياغة أو الكشفية . وتعتمد على **مسح التراث العلمى، وسؤال ذوى الخبرة، وتحليل الحالات والأمثلة التى يمكن الاستدلال من خلالها عن نتائج تثرى الدراسة .**
- الدراسات الوصفية وتعتمد على منهج **المسـح** بتصميماته المتعددة، **ودراسة الحالـة، وتحليل النظم، وتحليل المحتوى، والسببية المقارنة، والدراسات الارتباطية، والتطورية .**
- الدراسات التجريبية وتعتمد على **المنهج التجريبى** .
- الدراسات التاريخية وتعتمد على **المنهج التاريخي** .
- وهـذه المناهج يكاد يكون قد استقر التصنيف عليها بالإضافة إلى الأساليب المـتجددة فـي البحث والدراسة مثل الدراسات النقدية في إطار الدراسات الوصفية وكذلك أساليب **الاستقصاء المتعدد والمقابلات المركزة أو العصف الذهني والسيناريوهات فى الدراسات المستقبلية .**
- **وللمناهج العلمية أدوات للقياس أو جمع البيانات *Tools & Measures*** يمكن استخدامها مع كل المناهج، وهى الوسائل التي يعتمد عليها الباحث فى قياس المتغيرات أو جمع البيانات عنها بشكل منهجي يتوفر فيه الاتساق والثبات، وصـدق القياس والصلاحية للاستخدام مـن أجل الهدف الذي أعدت لـه .

ويختـــار مـــنها الباحث أو يقوم بتصميمها طبقاً لأهداف البحث وخصائص القـــاعدة المعرفـــية التي يستقى منها البيانات أو المتغيرات التي يهدف إلى قياسها .

وليس هناك تصنيف معين لهذه الأدوات ولكنها تتمثل فى الآتي :

- الاستقصاء *Questionnaire* .
- المقابلة *Interview* .
- الملاحظة *Observation* .
- المقايـــيس مـــثل : مقايـــيس الاتجاهـــات والخصائص والصفات والأساليب الاســـقاطية والمقاييس السوسيومترية ومنها أمثلة كثيرة يمكن الاسترشاد بها أو يقوم بتصميمها الباحث بما يحقق أهداف البحث وحاجاته .
- وليس هناك معيار للاختيار من بين هذه الأساليب والأدوات ، ولكن الباحث هو الذي يتخذ قراره باختيار أى منها أو يجمع بين أكثر من أسلوب وأداة .

النظرية والتعميـــم والفرض العلمـــى

هناك علاقة بنائية بين هذه المفاهيم الثلاثة ، فهى تعبر عن متطلبات سابقة لبعضها، أو نهايات أيضاً لها تبدأ بالفرض العلمى وتنتهى ببناء النظريات .

وترتيب العلاقة البنائية تكون كالأتي :

- فرض علمي يتم اختباره .
- عند ثبوت صحة الفرض العلمي يمكن اعتباره تعميماً نهائياً .
- استقرار التعميمات بعد تجريبها ينتقل بها إلى مفهوم النظرية .

ولذلك إذا كان تعريف **الفرض العلمى** ***Hypothesis*** بأنه تعميم مبدئي تظل صلاحيته محل اختبار، أو انه حدس مؤقت لم يثبت بعد، أو أنه علاقة أولية بين متغيريـــن لـــم تثبت صحتها بعد، فإنه عند ثبوت صحة هذا الفرض من خلال الملاحظـــة العلمـــية والتجريب بصورة المختلفة ، وعدم وجود فروض أخرى تنقضـــه أو تـــتعارض معـــه، فـــإن الفرض يتحول بعد ذلك إلى **تعميم نهائى**

Generalization **بيـــن هـــذه المتغيرات، ويأخذ هذا التعميم شكل القانون الذى يحكـــم العلاقـــة بين هذه المتغيرات وحركتها . مما لا يحتاج إلى تجريبه مرة أخـــرى، ويمكـــن تطبيقه مباشرة بعد ذلك على الحالات المماثلة، وبذلك تصبح العلاقة فى شكلها الأخير عامة ومجردة لاترتبط بحالة بذاتها .**

ومـــن هـــنا يمكن تعريف كل من الفرض والتعميم فى علاقتهما ببعض . فالفرض العلمى تعميم مبدئى لم تثبت صحته . والتعميم هو فرض ثبتت صحته.

فالعلاقة بين كثافة استخدام الحاسب فى التعليم واستخدام الوسائل المتعددة *Multimedia* فـــى البرامج التعليمية هو تعميم تم صياغته من خلال فروض تم اختبارها وثبتت صحتها فى إطار نظريات الإدراك البصرى .

ولـــم يعـــد للبحث العلمى حاجة لإعادة إثبات هذا التعميم باعتباره فرضاً علمياً مرة أخرى . مادامت قد توفرت نفس الظروف المحيطة بتجريب الفرض فى المرات السابقة وثبوته .

أمـــا النظرية ***Theory*** فهى تحديد نهائى للعلاقة بين الحقائق والمتغيرات، يقدم تفسيراً للظاهرة ويتوقع اتجاهات الحركة فيها .

والنظرية بذلك التعريف تمثل إطاراً فكرياً لعدد من التعميمات ذات العلاقة ببعضها، ويقدم هذا الإطار تفسيراً للظاهرة العلمية والتنبؤ بها .

وبذلـــك إذا كانت النظرية تمثل مستوى أعلى للتحديد النهائى للعلاقات بين المتغيرات قائماً على التفسير العلمى . فإنها من ناحية أخرى تمثل وعاءً فكرياً لفـــروض أخرى يتم اشتقاقها من خلال هذه النظريات . بل إنها تعتبر بعد ذلك إطـــاراً تفسيرياً للعلاقات يتم استخدامها فى مجالات علمية أخرى . فالنظريات الخاصـــة بعلـــم الـــنفس المعـــرفى يتم استخدامها بتوسع فى مجالات الاتصال الجماهـــيرى والإعلام وتكنولوجيا التعليم والمعلومات، ونظريات الدوافع تعتبر إطـــاراً تفســـيرياً يـــتم استخدامه بتوسع فى بناء التعميمات الخاصة باستخدام الحاسب فى التعليم، وكذلك اكتساب مهارات التصميم والإنتاج من خلال التعليم الـــتعاونى . وتدعيم الخدمات التى تقدمها البرامج التعليمية عبر شبكة الإنترنت للاتصال بالآخرين .... وغيرها .

وتظهر أهمية النظرية فى أنها توجه الباحث إلى التساؤلات الصحيحة التى يطـرحها، وتدعم قدرته على اختيار الظاهرة محل الدراسة . وبدون النظرية تظل العلاقات مجرد رؤى أوحقائق تم تجميعها،ولكن النظرية تجمع الحقائق فى إطار واحد يفسر ويساعد على التنبؤ (*Ph.Emmeret & W.D.Brook 81:3*) .

ولايعــنى ارتفاع مستوى النظرية هو ثباتها وعدم تغيرها . بل إنها تكون قابلــة للتغير متى تغيرت المجالات والظروف التى تم تأكيدها خلالها . ولذلك فإنها يجب أن تتغير بتغير المعرفة والعلوم التى تم صياغة النظرية فى إطارها. لأن الــنظرية هى جزء من كل يمثل إطار المعرفة المنظمة أو إطار العلوم فى تخصصاتها المختلفة .

وتقــدم الــنظريات فــى تفســيرها للحقائق والعلاقات العديد من المفاهيم والمتغــيرات المتجددة التى يتم اختبار علاقاتها بعد ذلك فى فروض جديدة .... وهكذا . ويعبر ذلك عن عملية التغير والتجديد فى المعرفة العلمية .

المفــاهـــــيم
و المتغــيــرات

تكتســب الحقــائق والأشــياء قيمتها من المعانى والصور المشتركة التى يرســمها الأفراد لها، ويتفقون عليها فى البيئة الواحدة . وهذه المعانى والصور تصــاغ فى شكل رموز ذات دلالة، بحيث تستدعى هذه الرموز بمجرد ذكرها المعانى والصور، وكذلك يتم استدعاء هذه الرموز بمجرد ذكر المعانى والصور التى تعبر عنها .

ونظــراً لاختلاف هذه الرموز ودلالاتها باختلاف العلوم، حيث أصبح لكل علــم أو مجــال علمى رموزه المتميزة. فإنه يتم التعبير عن الرمز ودلالته أو معناه فى المجال العلمى الواحد **بالمفهوم** ***Concept*** ولهذا يقال دائماً إن لكل علم مفاهيمه الخاصة . وهى مجموعة الرموز ذات المعانى والتصورات المشتركة فى مجالات هذا العلم وتطبيقاته .

ومن خلال هذه المفاهيم يتم تناول المعلومات والأفكار والآراء، حيث تعتبر المفاهيم أداة الاتصال فى البيئة العلمية الواحدة .

وهــذه المفاهــيم هــى بــناءات لغوية، وتركيبات لفظية، تسهم فى بناء التركيبات الأكبر مثل الفروض أو التعميمات والنظريات العليمة، التى تشرح أو تفسر الظواهر العلمية .

ومتى استقرت هذه المفاهيم فى البيئة العلمية الواحدة، فإن الرمز والمعنى يتلازمان كلما تم استدعاء المفهوم خلال عمليات ملاحظة الحقائق والأشياء ذات العلاقة بهذه المفاهيم .

فعــندما نقول أن الأطفال فــى المرحلة المبكرة يتميزون بكثافة المشاهدة، فــإن استخدام مفهوم كثافة المشاهدة فــى بحوث التعرض إلى التليفزيون يشير إلــى الجلــوس أمــام التليفزيون لفتــرات طويلة مقارنــة بالكثافة المتوسطة أو المحدودة .

واستدعاء المعنى فى هذه الحالة لايحتاج من الخبراء إعادة ملاحظة ظاهرة الجلوس أمام التليفزيون لفترات متباينة باعتبارها ظاهرة إعلامية، ولايحتاجون إلى دراسة العلاقة بينها وبين الكسب الدراسى باعتبارها ظاهرة تعليمية . لأن المفهوم بعد تكرار ملاحظة الظواهر يتم تجريده أو عزله عن الظواهر فتصبح كمــا يقال بناءاً لفظياً مجرداً *Abstract* أى يمكن استخدامه فى الظاهرة التى تم اشتقاقه منها والاتفاق عليه، وفى غيرها من الظواهر فى المجال العلمى الواحد، أو المجالات العلمية المتعددة ذات العلاقة .

ويعتــبر غمــوض المفاهيم أو عدم الاتفاق على تعريفات محددة لها، من أبرز المشكلات التى تؤثر أيضاً فى أساليب دراسة الظاهرات العلمية ومعالجتها وتطوير البحث العلمى فى المجالات العلمية المختلفة .

ولذلــك يعتبر **التعريف** ***Definition*** أمراً ضرورياً وملازماً للمفهوم، حيث يتم من خلاله الاتفاق على المحددات الخاصة بكل مفهوم . لتأكيد الاتفاق حول التعميمات والتفسيرات العلمية التى تقوم على بناء المفاهيم .

وتعــريف الشــئ هو تحديد خواصه التى تميزه عن غيره من الأشياء . ولذلــك فإنه يمكن تعريف الشئ الذى يعبر عنه بكلمة من خلال عبارة تتضمن هــذا الشــئ، ومحدداته الخاصة . فتعريف الاتصال باعتباره كلمة، يحتاج إلى

عبارة أو عبارات لتعريفها .... وهكذا . وقد يصلح هذا التعريف للتحديد الدقيق أو القياس وقد لايصلح . ولذلك **يقسم الخبراء التعريف إلى نوعين رئيسيين :**

١- **التعريف الاصطلاحى *Constitutive* أو المفهومى *Conceptual* أو الوصفى *Descriptive*** ويعبر عنه بالبناء الفكرى للمفهوم، أى تعريف المفهوم من خلال بناءات لفظية تشير إلى المعنى كما يراه الشارح أو المفكر أو البناء النظرى للمفاهيم .

ويتعرض هذا النوع إلى نقد شديد فى الاستخدام نظراً لندرة الاتفاق على الرؤى الخاصة بالمفكرين أو الباحثين للمفاهيم أو المصطلحات، أو الاتفاق على حدود البناءات اللفظية التى تحدد المعنى وتشرح الصورة . خصوصاً إذا ماتم تعريف المفهوم من خلال مفاهيم أخرى تحتاج إلى تعريف .... وهكذا .

مثل تعريف يسر القراءة *Readability* على سبيل المثال من وجهة نظر القارئ على أنها سهولة إدراك المعانى الخاصة بالرموز التى يقرأها . ومن وجهة نظر الكاتب على أنها عدة عمليات تنتهى بتيسير القراءة بالنسبة للقارئ بدءاً من اختيار الرمز حتى التركيب والإعراب ومجالات النحو والصرف، وكذلك من وجهة نظر الناشر أو الطابع على أنها عدة عمليات أيضاً ترتبط بالأساليب الخاصة بوضع النص على الصفحة البيضاء ليكون مقروءاً بسهولة ويسر ..... وهكذا .

ونتيجة للاختلاف فى الرؤى الفكرية والبناءات اللفظية لهذا النوع من التعريفات، فإنه لايصلح عادة لاستخدامه فى البحث العلمى عندما تكون هناك حاجة للتجريب والقياس ويحتاج الباحث إلى نوع آخر من التعريف يحدد له ما يمكن إخضاعه للتجريب، ويمكن قياسه فى المفهوم الذى يتعامل معه .

٢- **التعريف الإجرائى *Operational Definition*** ويقصد به التعريف الذى يحدد المفهوم من خلال سلسلة من الإجراءات أو التعليمات أو العمليات التى تشرح وجود المفهوم من خلال سلسلة القياس أو المعايرة . وبصفة خاصة عندما يتعامل الباحث مع هذا المفهوم خلال البحوث التجريبية أو التطبيقية، أو خلال ملاحظته لحركة هذا المفهوم وعلاقاته واتجاهاته .

مـــثل مفهوم تأثير التليفزيون التعليمى، فيمكن تعريفه من خلال ما يحدثه التلـــيفزيون من آثار إيجابية أو سلبية بالنسبة للمشاهد فى مجالات متعددة يمكن الكشـــف عـــنها مثل المجالات المعرفية أو السلوكية أو الوجدانية . وبذلك فإنه يمكـــن الكشف عن اتجاه هذه الآثار وقياسها من خلال مقاييس الكسب المعرفى أو التغيير فى السلوك، أو القيم أو العقائد.... على سبيل المثال .

والـــتعريفات الإجرائـــية هى همزة الوصل أو حلقة الاتصال بين النظرية والتطبـــيق وتســـهم فـــى الإجابة على التساؤلات الخاصة بماهية الإجراءات، والمقاييس، وطرق القياس وإجراء المقارنات وتنقسم إلى نوعين فرعيين هما : (*L.Donohew & Ph.Palmgreen In:G.H. Stempl,III & B.H. Westley, 81:35*)

- **الـــتعريف الإجـــرائى القـــابل للقياس *Measured*** . وهو الذى يصف كيفية تحويل المفهوم إلى قيم كمية يمكن قياسها . فاستخدام الحاسب فى التعليم فى مدارســـنا، يمكـــن تعريفه من خلال عدد الحواسب الموجودة فى مدارسنا، والتحصـــيل العلمـــى يمكن تعريفه من خلال مجموع الدرجات التى يحصل علـــيها الطالب فى اختبار ما . وسلوك استخدام الكمبيوتر يمكن تعريفه من خلال الاستخدام أو عدم الاستخدام، وعدد مرات الاستخدام أسبوعياً، والوقت الـــذى يقضيه فى الاستخدام فى كل مرة . وهذه كلها تعريفات يمكن قياسها بعد تحويلها إلى قيم كمية .

- **الـــتعريف الإجـــرائى التجريبى *Experimental*** . وهو الذى لايكتفى بكيفية القـــياس ولكـــنه يحـــدد أيضاً طريقة التعامل خلال التجريب . وعندما نهتم باكتساب المهارات من خلال برامج الفيديو التعليمية فإن هذا يعنى ضرورة تحديـــد المهارات وطريقة عرضها فى البرامج، والقياس القبلى والبعدى، أو المقارنة بين الجماعات التجريبية والضابطة ... إلى آخره .

وهـــذه الإجـــراءات تحـــتاج إلى تعريف المفهوم تعريفاً دقيقاً بحيث يمكن توظـــيفه أثـــناء التجريـــب بمستوى عال من الثقة والصدق . فما هى المعانى المســـتهدفة، وكيف يمكن اكتسابها، وماهى مظاهر وجودها أو غيابها، وماهى طـــرق قياسها .... وهكذا بالنسبة للمفاهيم الأخرى . لأن هذا التحديد يسهم فى

توجيه الباحث إلى أساليب التجريب والقياس والتأكد من صحة المقاييس وصدق النتائج التجريبية .

والتعريف الإجرائى بأنواعه التى صنفها كيرلنجر(*F.N.Kerlinger 73:31*) كمـــا أوضحها دونهو وبالمجرين . هى التى تقود إلى وصف المفهوم بالمتغير، ويصـــبح **المتغير *Variable*** هو المفهوم فى حالته التطبيقية، وعندما يكون معداً للوصف والقياس .

وبذلك يكون تعريف المتغير بأنه المفهوم .

١- فى حالته المتغيرة أو الديناميكية، التى يعكسها بناء العلاقات مع غيره من المتغيرات .
٢- فى حالته الكمية حيث يمكن التعبير عنه كمياً.وبالتالى يمكن عده أو قياسه.
٣- تغير فى حالته الكمية، نتيجة للتغير فى بناء علاقاته . فيصبح له أكثر من قيمة، قيمتين فأكثر .
٤- يستخدم فى الحالة التجريبية أو التطبيقية أى بناء العلاقات واختبارها .

وبذلـــك يكـــون تعـــريف المتغير هو أى مفهوم تطبيقى له أكثر من قيمة واحدة، قيمتين فأكثر .

وتبعاً لهذا التعريف تتعدد أنواع المتغيرات التى تستخدم فى بناء العلاقات الفرضية وصياغة التعميمات والنظريات العلمية .

أنواع المتغيرات :

تنقســـم المتغيرات إلى أنواع متعددة، تبعاً لخصائصها، أو استخداماتها، أو موقعها من العلاقات الفرضية أو النهائية فى المعرفة العلمية .

المتغير الكمى والمتغير الوصفى أو الفئوى :

والمتغير الكمى *Quantitative Variable* هو المتغير الذى يتم التعبير عن التغـــير فى حالته من خلال القيم الكمية . مثل التعبير عن كثافة المشاهدة بعدد الســـاعات التى يقضيها الفرد أمام التليفزيون، أو التعبير عن استخدام الوسائل التعليمية فى المدارس بعدد الأجهزة والمواد التعليمية الموجودة منها .. وهكذا .

وكما يمكن التعبير عن المتغير الكمى بالقيم الكمية التى تعكسها الأعداد والأرقام أو الـتكرارات فإنــه يمكــن التعبير عنه بالقيم الكمية اللفظية مثل التعبير عن الاســتخدام بالقيم الكمية (كبير/قليل) أو قدر الأفراد المؤيدين (كبير جداً/ كبير/ متوســط/ قلــيل/ قلــيل جداً) .... وهكذا . ومن المتغيرات الكمية الشائعة فى الدراسات الوصفية للمتعلمين متغير السن والتحصيل العلمي وعدد أفراد الفصل الدراســي وغــيرها من المتغيرات التى يمكن قياسها كمياً أو التعبير عنها بقيم عددية أو لفظية كمية .

وعلــى الجانــب الآخــر هناك متغيرات أخرى يمكن توزيعها فى فئات متجانســة، واستخدام التغير فى هذه الفئات فى بناء العلاقات واختبارها . وهذه المتغــيرات يطلق عليها المتغيرات الوصفية أو الفئوية أو النوعية *Categories Variables* . والــتى يــتم التعبــير عــن التغير فيها من خلال وصف الفئات بالصــفات المتبايــنة مثل الحالة الاجتماعية تضم فئات وصفية (متزوج/ غير مــتزوج) أو الحالة التعليمية ويمكن وصف فئاتها المتغيرة من خلال الصفات (أمــى/ يقــرأ ويكتــب/ تعليم متوسط/ تعليم جامعى) أو وصف التعرض إلى الــبرامج التعليمية من خلال فئات (منتظم/ غير منتظم) أو مستوى الانتظام فى الدراسة فيمكن التعبير عنها بقيم كمية (عال/ متوسط/ منخفض) .

ولايترتــب على تصنيف المتغيرات إلى كمية/ وفئوية أو وصفية . وضع حــدود للباحــث فى استخدامها، فقد تستخدم متغيرات كمية فى علاقتها بأخرى كمية، مثل :

العلاقــة بيــن التغــير فى السن والتغير فى الوقت المخصص لاستخدام الكمبيوتر أو مشاهدة البرامج التعليمية فى التليفزيون .

وقــد تســتخدم متغيرات كمية فى علاقتها بأخرى فئوية أو وصفية، مثل العلاقة بين عدد الساعات الدراسية التى أنهاها الطالب (– ٥/–١٠/–١٥/–٢٠ ساعة فأكثر) ومستوى الانتظام فى استخدام الكمبيوتر(منتظمون/غير منتظمين).

وقــد تســتخدم متغيرات فئوية فى علاقتها بأخرى فئوية مثل العلاقة بين متغــير المســتوى التعلــيمى (يقرأ ويكتب/ تعليم متوسط/ تعليم عال) ومتغير تفضيل الوسائل التعليمية، (سمعية/ بصرية/ سمعية بصرية) .

ويفيد التصنيف السابق لأنواع المتغيرات فى اختيار الطرق الإحصائية أو المعاملات التى تكشف عن العلاقة (علاقات الاتفاق أو الاختلاف) ذلك أن هناك معـــاملات إحصائية يفضل استخدامها فى حالات المتغيرات الوصفية/ الوصفية عن غيرها الكمية/ الوصفية عن الأخرى الكمية/ الكمية. وعدد الفئات التى يتم تصنيف المتغيرات فيها .

المتغير المستقل والمتغير التابع :

المتغـــير المســـتقل *Independent Variable* هو المتغير الفاعل فى حركة الظاهرة، فإذا كان البحث عن العلاقة بين السبب والنتيجة، يكون هو السبب فى حدوثها، وإذا كان البحث عن علاقة التأثير يكون هو العنصر المؤثر . ويترتب على حركة هذا المتغير النتائج التى تحدث فى الظاهرة أو التأثر بحركته .

وفـــى الدراســـات الوصـــفية عندما ندرس العلاقة بين مشاهدة التليفزيون والتحصـــيل الدراسى فإن تكرار المشاهدة أو كثافتها يعتبر فى هذه الدراسة هو المتغير المستقل الذى يترتب على حدوثه إنخفاض التحصيل الدراسى على سبيل المـــثال، أو يؤثـــر فى التحصيل الدراسى للطلاب الذين يستخدمون التليفزيون بكثافة أعلى .

والمتغـــير الـــذى يحـــدث نتيجة لوجود المتغير المستقل، أو يتأثر به هو المتغير التابع *Dependent Variable* .

وهـــذا التصـــنيف لا يرتبط بالمتغير فى حد ذاته ولكنه يرتبط باستخدامه، فليس هناك متغير مستقل فى كل البحوث وآخر تابع بنفس الطريقة، ولكـــن ما يستخدم فى بحث ما على أنه متغير مستقل يمكن أن يستخدم فى بحوث أخرى على أنه تابع .

فمتغير مستوى التحصيل يمكن أن يكون متغيرا مستقلاً فى علاقته بتفضيل الوســـائل التعليمـــية، وهو نفسه يكون متغيرا تابعاً فى علاقته بمتغير اكتساب المعرفة من خلال الإنترنت فى بحث آخر .

وكما سبق أن قدمنا فى التصنيف السابق يمكن أن يكون أى منهما وصفياً أو كمـــياً أو كلاهمـــا وصـــفياً أو كمياً عند بناء العلاقات الفرضية أو صياغة التعميمات .

وفـــى الـــبحوث التجريبـــية يطلق على المتغير المستقل المتغير التجريبى *Experimental Variable* أو متغـــير المعالجة *Manipulated- Treatment* الذى يـــتحكم فيه الباحث بالتغيير أو التعديل لأغراض الاختبار، مثل المثيرات التى يمكـــن أن يـــتحكم فى عرضها الباحث . وفى هذه الحالة يسمى المتغير التابع: المتغير الناتج *Outcomes* . وفى البحوث الوصفية حيث يتعلق المتغير المستقل بالخصـــائص أو الصـــفات فيســـمى فـــى هذه الحالة *Attribute Variable* مثل متغـــيرات السن والنوع والحالة الزواجية، أو الاقتصادية والمستوى التعليمى . ولذلـــك يختار الباحث لأغراض التجريب فى هذه الحالة المفردات التى تجتمع لهـــا الخصـــائص الـــتى يصنفه فى إطارها المتغير، مثل المتزوج/ الأعزب، ذكور/إناث ..... وهكذا .

المتغيرات الضابطة :

فـــى كثـــير مـــن الدراسات لايصبح المتغير المستقل وحده هو السبب أو المقدمة لحدوث الظاهرة أو ملاحظة النتائج . ولكن توجد متغيرات أخرى تسهم بشـــكل أو آخـــــر فـــــى تفعيل المتغير المستقل وقيامه بدوره فى العلاقة مع المتغير التابع .

ومـــن هـــذه المتغيرات ما يتم تحديده صراحة فى مشكلة البحث وصياغة الفروض العلمية، فى إطار التنبؤ بالعلاقة بين المتغيرات، وهو المتغير الوسيط *Intervening Variable* الذى يرى الباحث فى وجوده تأكيداً للعلاقة بين كل من المتغير المستقل والتابع . باعتباره متغيراً محركاً أو دافعاً للمتغير المستقل .

وعلـــى ســـبيل المـــثال فإنه فى بحوث التعليم من بعد قد يرى الباحث أن مســـتوى تحصـــيل الطـــلاب مـــن خلال المطبوعات أعلى من الاعتماد على التسجيلات السمعية . وتعتبر الوسائل التعليمية هى المتغير المستقل والتحصيل هـــو المتغـــير التابع . والأفضل فى هذه الحالة أن يضبط الباحث متغير الوقت المـــتاح لكـــل مـــن الذكور والإناث فى التحصيل حيث يمكن أن يتوفر الوقت للطـــلاب الذكور فى التعليم من بعد أكثر من الطالبات فى التحصيل الدراسى . أو متغير الإقامة بعدا أو قرباً عن المؤسسة التعليمية . فهذه كلها تعتبر متغيرات

وســيطة يمكن أن تؤثر فى بناء العلاقة ويتم ضبطها من خلال التصنيف بناء على هذه المتغيرات . كالآتى :

- متغير الوسيلة التعليمية	**متغير مستقل**
- متغير التحصـــــيل	**متغير تابــع**
- متغير الإقامة / أو الوقت المتاح	**متغير وسيط**

ويطلق عليها أيضاً متغيرات التصنيف *Classification Variable* يتم أولاً تصـــنيف المجموعات بناءً عليها قبل صياغة العلاقات بين المتغيرات المستقلة والتابعة، وذلك مثل التصنيف على أساس النوع/ المستوى الدراسى/ التخصص العلمى/ الأساليب المعرفية .... وغيرها وذلك حتى يمكن ضبط العلاقة بين المتغيرات أولاً وعزل تأثيرات هذه المتغيرات الوسيطة أو التصنيفية .

وبذلــك فإن بناء العلاقة مع وجود المتغير الوسيط يساعد على التفسيرات الخاصة بالعلاقة بين كل من المتغير المستقل والمتغير التابع .

ولذلك فإن الباحث يضع فى اعتباره ضبط هذا المتغير بالكشف عن وجوده وتسجيله فى إطار اختبار العلاقات بين المتغيرات التى تبحثها الدراسة، وتفسير هــذه العلاقات . فينتمى بذلك هذا النوع من المتغيرات إلى المتغيرات الضابطة *Controled Variable* الــتى يضعها الباحث فى اعتباره عند دراسة العلاقة بين المتغير المستقل والتابع، لأغراض صدق التفسير والاستدلال من خلال النتائج .

وعلى الجانب الآخر هناك نوع آخر من المتغيرات الضابطة التى يضعها الباحــث فى اعتباره لإدراكه بداية بتأثيرها المتداخل مع المتغير المستقل فيقوم بعزلها أو عزل تأثيرها على المتغير المستقل. وفى هذه الحالة تسمى المتغيرات الدخيلة أو العارضة *Extruneous Variables* أو الزائفة أو غير الظاهرة .

مثل التفرقة بين الطلاب والطالبات فى التحصيل بواسطة الحاسب التعليمى أو التلــيفزيونى فى التعليم الفردى، ففى هذه الحالة قد لايكون النوع وحده هو المتغــير المســتقل ولكن الدخل أو المستوى الاقتصادى أو الإقامة قد تؤثر فى عملية استخدام هذه الوسائل فى التعليم الفردى والتحصيل بالتالى .

وفـــى هــذا المثال يجدر بالباحث ضبط هذا المتغير الدخيل وعزله حتى لايكون له تأثير فى عمليات المراجعة والإستذكار والتأثير بالتالى فى مستويات التحصيل والإنجاز .

- النــــــــــوع	متغير مستقل
- التحصيل بواسطة الحاسب التعليمى	متغير تابــع
- الدخل أو المستوى الاقتصادى	متغير وسيط

ويســـمى فى هذه الحالة متغير زائف أو دخيل لأن الباحث أغفل أو أهمل وضــــعه فـــى الاعتبار عند صياغة العلاقات الفرضية بين المتغيرات المستقلة والتابعة . وكذلك فى وجود المتغيرات الضابطة .

ولذلــك فإنـــه بداية يضع فى اعتباره عزل هذا المتغير بواسطة الاختيار العمدى للجماعات التجريبية من نفس المستوى الاقتصادى أو الإقامة .

ومهمـــا اختلفت مسميات المتغيرات الضابطة، أو الحالة التى يتم تصنيفها خلالها، فإننا نفرق بين الحالات التالية :

- وعـــى الباحث بوجود المتغيرات الضابطة بداية، ووضعها فى الاعتبار عند صياغة العلاقات الفرضية . أو عدم وعيه بوجودها أو عدم ظهورها بداية . ومراعاة وضعها فى الاعتبار عند تفسير نتائج اختبار العلاقات الفرضية بين المتغير المستقل والتابع .
- ضبط هذه المتغيرات سواء بتأكيد تأثيرها على حركة المتغير المستقل- فى حالـــة المتغير الوسيط- أو عزل تأثيرها أو تداخلها مع المتغير المستقل كما فى حالة المتغيرات العارضة أو الدخيلة .

وفـــى جمـــيع الحـــالات فـــإن الضبط الإجرائى أو الإحصائى لعلاقة هذا المتغـــيرات بكـــل مـــن المتغير المستقل والتابع يعتبر ضرورة لضمان تفسير العلاقات التى تم اختبارها تفسيراً صادقاً .



الفصل الثانى

تعريف تكنولوجيا التعليم ومحدداته الأساسية

يعتبر التعريف بالعلوم المختلفة ومحددات هذا التعريف هو المدخل الأساسى والأولى للبحث العلمى فى هذه العلوم، ودراسة الظاهرات العلمية الخاصة بها .

ولايقلل من أهمية التعريف وجود اتفاق أو خلاف على محدداته، ما دام هناك اتفاق فى البداية على وجود العلم ذاته وأهميته فى تفسير الظاهرات فى مجال من المجالات الإنسانية وتحقيق أهدافها .

ورغم حداثة تكنولوجيا التعليم *Instructional Technology* كمجال للمفاهيم وأسس للنظرية والتطبيق فى مجالات متعددة من عمليات التعليم والتعلم، إلا أنها اكتسبت اهتماماً كبيراً من الباحثين والخبراء بأهميتها وأهمية الاعتراف بمجالها كتخصص مستقل، من تخصصات التربية والتعليم فى المجتمعات المختلفة .

ومن هنا كان اهتمام الهيئات الدولية والمحلية والمؤسسات التعليمية بمحاولات تحديد معالم هذا التخصص وعلاقته بالتخصصات العلمية الأخرى فى مجالات التربية والتعليم . متجاوزة بذلك التطور التاريخى والعلاقات اللغوية فى بناء التعريف ومحدداته .

لأن الاهتمام بالتعريف هو الذى يحدد هوية التخصص ومجالات النظرية والتطبيق، واتجاهات البحث فى هذه المجالات، ومجالات الإفادة

مـــن نتائج البحوث وتعميماتها سواء فى مجال التخصص ذاته أو التخصصات ذات العلاقة .

وبذلك فإن تعريف تكنولوجيا التعليم يحدد للباحث بصفة أولية : **ماذا يدرس أو فـيما يبحـث؟** فى هذا التخصص من مشكلات أو ظاهرات علمية تضيف للمعرفة العلمية وتدعم المعرفة العلمية فى النظرية والتطبيق .

والاهـتمام بتعريف تكنولوجيا التعليم لأغراض البحث العلمى لايضع فى اعتـباره كثيراً التطور التاريخى للمفهوم أو نشأته أو بنائه اللغوى واشتقاقاته، قـدر اهتمامه بالوصف البنائى للمفهوم، وعناصره، ومجالاته . وهو ما استقر عليه الفكر الحديث فى تعريف المفهوم .

وفـى هذا الإطار فإننا لايمكن أن نغفل التعريف الذى قدمته جمعية وسائل الاتصال وتكنولوجيا التربية *Association for Educational Communications and Technology (AECT)* فـى أمريكا ١٩٩٤ وكان نتاج عمل لجنة العريف والمصطلحات بالجمعية لمدة ثلاث سنوات .

وجـاء فـى مقدمة وثيقة التعريف التى نشرتها باربارا سيلز وريتاريتشى *B.B. Seels & R.C. Richey* فـى الكـتاب الذى صدر لهذا الغرض عام ١٩٩٤ وتـرجمه إلـى العربية بدر الصالح فى عام ١٩٩٨، جاء فى مقدمة الوثيقة أن الجمعية تعتقد : (*B.Seels & R.Richey 94:xvi*)

- إن هذا هو أفضل الأطر المتاحة حتى الآن لتعريف تكنولوجيا التعليم .
- يمكـن فهمـه وتطبيقه بسهولة بواسطة الخبراء والمتخصصين فى مجالات تكنولوجيا التعليم .
- مع بعض التحليل يمكن أن ينسجم هذا الإطار المفهومى مع أطر أخرى .

تطـــور اتجـاهـــات
تعريف تكنولوجيا التعليم

تأتى أهمية التعريف الذى تبنته جمعية وسائل الاتصال وتكنولوجيا التربية فـى أنـه جاء محصلة لكل التعاريف التى صدرت قبل هذا التاريخ عن خبراء وباحثيـن ومؤسسـات دولـية وقومية سايرت تطور تكنولوجيا التعليم وتطور

اســتخداماتها . بالإضافة إلى أنه حسم الكثير من الجدل حول المفهوم وعلاقاته واشتقاقاته .

وتظهــر أهميــته أيضــاً فــي أنه جاء ملبياً لحاجات علمية متعددة ترتبط بالتخصــص فــي علاقــته بما استحدث من مفاهيم علمية فى مجالات الإدارة والتربــية، ومجالات تكنولوجيا الاتصال والمعلومات . وهذه المستحدثات كانت الهــاجس الرئيســي فى أفكار الخبراء والباحثين فى تخصص تكنولوجيا التعليم لانتشــار توظــيفها واســتخدامها، دون أن ترتبط بالتخصص فى إطار فكرى ونظــرى واحد يدعم استقلال التخصص ويرفع مكانته العلمية، منذ بداية الفترة التى شهدت اهتماماً بالتخصص وتوسعاً فى دراسة مجالاته والبحث العلمى فيها، وهى فترة الستينيات والسبعينيات .

فقــد تأثرت بدايات هذه الفترة بالعديد من العوامل التى توجهت بالباحثين والخــبراء إلــى تجاوز المفاهيم التى ارتبطت بالأجهزة والآلات التى تسهم فــي تحسين التعليم واستكمال دور المعلم فــي الشرح والتعليم . ومــن هــذه العوامل مايلى :

١- بدايــة التوسع فى بث البرامج التعليمية بواسطة التليفزيون، وبصفة خاصة تليفزيون الخدمة العامة *Public Service T.V* .

٢- الاتجاه إلى التعليم المفتوح منذ إنشاء جامعة الهواء عام ١٩٦٣ فى بريطانيا وتطــورت بعد ذلك لتكون الجامعة المفتوحة، واعتمدت فى نظامها التعليمى بالدرجــة الأولــي على المحاضرات بالراديو والتليفزيون بجانب المراسلة ومحاضرات محدودة فى مراكز قريبة من تجمعات الطلاب .

٣- الاتجــاه إلى نظام التعليم المبرمج الذى تجاوز الاهتمام بالأجهزة والأدوات إلى الاهتمام بالبرامج والمواد التعليمية الهادفة، التى يتم تصميمها وإنتاجها لأغراض تعليمية، وفى أوعية تتفق مع حاجات التلاميذ واختلاف المواقف التعليمــية . وفــي إطــار نماذج للتصميم التعليمى تشمل عناصر العملية التعليمية ومكوناتها .

وبعــد أن كــان اهتمام المعلمين بطرق إثارة دافعية التلاميذ وتقديم الأنشطة المقــبولة لديهم، بدأوا فى هذه الفترة بالاهتمام بتحديد أهداف التعليم واقتراح

الأســاليب التى يتحققون بها من الوصول إلى هذه الأهداف . وعكس التعليم المــبرمج ترتيب هذه الأولويات وبدأ البحث عن الرسالة أولاً قبل البحث فى كيفــية تقديمهــا . وكانت هذه بداية الفكر المنظومى فى عملية التعليم، الذى أنطلــق مــن انتشــار التعلــيم المــبرمج الذى بدأ فى فترة الستينات أيضاً (د.رونتري ٨٤: ٥-٧) .

وهــذه الفــترة- مــنذ بداية الستينات- كانت بداية الإنطلاقة نحو التوجه الصــحيح فــى تعريف تكنولوجيا التعليم بتأثير مستحدثات تكنولوجيا الاتصال والإعــلام فى هذه الفترة، والاتجاه إلى الفكر المنظومى وتصميم التعليم وبصفة خاصة التعليم المبرمج، وانتشار التعليم المفتوح والتعليم من بعد . حتى أننا نجد أن الكثــير مــن تعريفات تكنولوجيا التعليم فى هذه الفترة ركزت على وسائل الاتصــال الســمعية والبصرية والوسائل التى تولدت عن ثورة الاتصال، وساد الاعــتقاد بــأن تكنولوجــيا التعليم قد تطورت بتطور وسائل الاتصال السمعية البصرية .

وتصــدرت هــذه الــتعريفات الــتعريف الذى جاء فى مشروع التطوير التكــنولوجى لجمعــية التربــية الوطنــية حيث بدأت بمفهوم وسائل الاتصال السمعية البصرية (*Audiavisual Communications*) كبديل لتكنولوجيا التعليم فى التعريف : (للاستزادة راجع : *B. Seels & R. Richey 94: 15-21*)

وســائل الاتصال السمعية البصرية هى ذلك الفرع من النظرية والتطبيق التربوى الذى يهتم بتصميم واستخدام الرسائل التى تضبط عملية التعلم . وتهتم بالآتى : (*D.Ely- 63: 18-19*)

أ- دراســة الرســائل المصورة وغير المصورة التى يمكن توظيفها فى عملية التعلم لتحقيق أى من أهدافها .

ب- بــناء وتنظيم الرسالة بواسطة الأفراد والوسائل فى البيئة التربوية وتشمل هذه الاهتمامات التخطيط، والإنتاج، والاختيار، والإدارة، واستخدام كل من المكونــات والــنظم التعليمية . ويهدف عملياً إلى الاستخدام الكفء لطرق ووسائل الاتصال التى تسهم فى تنمية كفاءة المتعلم .

بالإضافة إلى تعريفات الخبراء والمتخصصين فى هذه الفترة التى ركزت علـــى مفهوم التكنولوجيا من جانب، والانتقال بالتعريف من الوسائل البصرية الــتى كانــت تتفق مع مفهوم التعليم البصرى *Visual Instruction* إلى الوسائل الســمعية البصـــرية *Audio Visual* التى عكست ثورة الاتصال والتطور الذى حدث فى تكنولوجيا التسجيلات والفيديو والتليفزيون والتوسع فى استخدامها فى التعلــيم *Audio Visual Instruction* إلى الانتقال إلى المفاهيم الخاصة بعمليات الاتصـــال الــتى تؤكد على الإدراك الصحيح لأهمية وسائل الاتصال السمعية البصرية واستخدامها فى التعليم . ثم الانتقال بعد ذلك إلى المفاهيم الأولى للنظم الــتى ارتبطــت بمفهوم التعليم المبرمج ومتطلباته وتحقيق الارتباط بينها وبين عمليات الاتصال السمعية البصرية فى إنتاج واستخدام الرسائل التعليمية (راجع بالتفصـــيل تقريـــر جمعية وسائل الاتصال وتكنولوجيا التربية- ترجمة حسين الطوبجى ٨٥ : ٥١-٦٣) .

وهـــذه الـــتطورات الســـابقة فـــى اتجاهات التعريف هى التى قادت لجنة الرئـــيس الأمريكى لتكنولوجيا التعليم فى عام ١٩٧٠ إلـــى تعريف تكنولوجيا التعليم كالآتى :

يمكن تعريف مجال تكنولوجيا التعليم *Instruction Technology* بمعنيين:

- المعـــنى الأكـــثر شيوعاً هو الوسائل التى تولدت عن ثورة وسائل الاتصال *Communications* . والتى يمكن استخدامها فى الأغراض التعليمية مناظرة للمعلـــم والكتاب والسبورة ... إن مكونات تكنولوجيا التعليم هى التليفزيون، والأفلام، وأجهزة العرض الضوئى والحاسبات وعناصر أخرى من الأجهزة *Hardware* والبرامج *Software* .

- والمعـــنى الثانى هو: تكنولوجيا التعليم *Instruction Technology* هى طريقة مـــنظمة لتصـــميم العملـــية الكلية للتعليم والتعلم وتنفيذها وتقويمها فى إطار أهداف محددة،وتعتمد هذه الطريقة على البحث فى التعلم والاتصال الإنسانى، وتوظيف المصادر البشرية وغير البشرية لتحقيق تعليم أكثر فاعلية .

ونجـــد أن هـــذه التعاريف فى مجمل اتجاهاتها قد تأثرت بالتطورات التى حدثـــت فى المفاهيم ذات العلاقة بتكنولوجيا التعليم ومجالاتها واستخداماتها كما

سبق أن ذكرنا . ولعل أبرز المفاهيم المتطورة فيها هو تأثيرات التطور فى ثورة الاتصال والاتجاه الحثيث نحو تطبيقات التعليم المبرمج تلبية لحاجات التعليم وأهدافه فى مراعاة الفروق الفردية، والوصول بالتعليم إلى كل الفئات وتجاوز عقبات الزمان والمكان فى التعليم .

كما يلاحظ أيضا على مجمل التعريفات السابقة أنها عكست تفاعلا بين الخبراء والباحثين فى اتجاهات التعريف، وبحث وتمحيص التعريفات ذات العلاقة وبناء تعريفات أخرى بالإضافة أو التعديل، إلا أنها كلها كانت تصب فى دوائر ثلاث :

- أنها جهود منظمة للاستفادة من تطورات المعرفة العلمية فى علم النفس والاتصال .
- الاستفادة من تطورات تكنولوجيا الاتصال فى تدعيم إنتاج البرامج والمواد التعليمية والاستفادة من الأجهزة فى عرض هذه البرامج والأدوات لتحقيق أهداف تعليمية .
- تفاعل الأفراد مع هذه التطورات فى إطار منظم لتطوير المنتج النهائى واستخدامه لتحقيق أهداف عمليات التعليم والتعلم .

وبالإضافة إلى الدوائر السابقة فقد أشار تعريف جمعية وسائل الاتصال وتكنولوجيا التربية فى عام ١٩٧٢ إلى مفهوم العملية *Process* "**تكنولوجيا التربية *Educational Technology* هى مجال يهتم بتيسير التعلم الإنسانى من خلال العمليات المحددة والمنظمة لتطوير وتنظيم واستخدام مصادر التعلم وإدارتها**" . (*AECT 72: 36*) .

والمعروف أن مفهوم العملية *Process* يشير إلى سلسلة من الإجراءات فى كل عنصر من العناصر تستهدف فى مجموعها، هدفاً معيناً، فهناك إجراءات يقوم بها الأفراد فى مجال التصميم والإنتاج والاستخدام والتقويم والإدارة لتحقيق هدف الارتقاء بعملية التعليم والتعلم، كما يشير إلى التغير والتطور المستمر فى الأداء والتفاعل بين العناصر المختلفة لهذه العملية وأبرزها الأفراد/ والإنتاج/ والاستخدام/ والإدارة لمصادر التعلم فى سبيل تحقيق أهداف عملية التعليم والتعلم .

وهـذا مـا يفرض بالتالى مراقبة البيئات الخاصة بهذه العناصر ومتابعة التحديـث والـتطوير فيها للاستفادة به فى تطوير مجالات تكنولوجيا التربية* لتحقيق أهدافها .

وهـذه الدوائر الأربعة للمفاهيم بما فيها مفهوم العملية *Pracess* التى قادت الـتعريفات الـتى صدرت بعد ذلك فى فترة السبعينات مثل تعريف سلبر عام ١٩٧٠ (*K.Silbar 70:21*) " تكنولوجـيا التعليم *Instruction Technology* هى تطويـر (بحـث، تصميم، إنتاج، تقومي، إمداد ودعم، استخدام) مكونات النظم التعليمـية (رسائل، أفراد، مواد، أجهزة، أساليب، مواقف) وإدارة ذلك التطوير بطريقة منتظمة لحل المشكلات التربوية" .

وبـدأ يطرح هذا التعريف فكرة حل المشكلات التربوية كهدف من أهداف تكنولوجـيا التعلـيم باعتـبارها الوظيفة الأساسية لعمليات التفاعل المنظم بين مكونات العملية التعليمية وإدارتها .

* يعتـبر مصطلح تكنولوجيا التربية أكثر اتساعا وشمولاً من مصطلح التعليم، لأن التربية هـى المظلـة الخاصة بالتعليم وغيره من وسائل تعديل السلوك الإنسانى والاتجاه إلى الفرد فى بيئات عديدة غير المدرسة أو المؤسسة التعليمية .
بيـنما يرتـبط مصـطلح التعليم بالمواقف التعليمية بالمدرسة أو الجامعة فقط . ويثير مصـطلح تكنولوجـيا التربية التوسع فى دراسة مصادر التعلم لتشمل البرامج والمواد السـينمائية والتليفزيونـية والمسرحيات التى تقدم فى هذه الوسائل بجميع أشكالها مثل الدراما والمسرحيات والمسلسلات الإذاعية والتليفزيونية غير التعليمية والهادفة تربوياً .
وإن كانت لم تستخدم بعد أو يشار إليها كمصادر للتعلم فى مفاهيم تكنولوجيا التعليم التى تقصـر مجالاتها على المواقف التعليمية، بينما يمكن أن يتسع مفهوم تكنولوجيا التربية لهذه المصادر التربوية وهو أمر مطروح للمناقشة .
وبصـفة عامـة فـإن الفـرق بيـنهما أصبح لايثير جدلاً فى الاستخدام، بل يستخدم المصـطلحان فى اللغات الأجنبية عند الكثيرين بالتبادل، أما فى العربية فيسهل الفصل بينهما واستخدام كل فى موقعه لتوضيح دلالة التعريف المفهومى والإجرائى لكل منهما. خصوصاً فى الارتباط بأمور تنظيمية تحدد الواجبات والمسئوليات الإدارية والأكاديمية فى المؤسسات التعليمية وغيرها .
تشير سيلز *Seels & Richey* إلى أن مصطلح تكنولوجيا التربية يسود استخدامه أكثر فى كل من كندا وبريطانيا، بينما مصطلح تكنولوجيا التعليم يسود استخدامه فى الولايات المتحدة الأمريكية .

وانــتهى إيلى (*D.Ely 73:52*) **فى مناقشة عدد من التعريفات الأخرى إلى اشتراك تعريفات تكنولوجيا التربية فى محاور ثلاثة :**

١- أنها تعتمد على مدخل منظومى (*Systematic Appreach*) .

٢- دراسة الوسائل .

٣- يستهدف المجال أهدافاً معينة .

وبذلك نرى أن ما تعتمد عليه معظم التعريفات بداية من فترة السبعينات هو استخدام **مدخل النظم فى** دراسة **الوسائل والمكونات لتحقيق أهداف معينة**. وهو مــا نجــده شــائعاً فى معظم التعريفات دون الدخول فى تفصيلات المكونات والوسائل والأدوات وتعدد الأهداف التربوية أو التعليمية . ذلك أن مدخل النظم فى التصميم التعليمى بدأ فى الانتشار والتوسع فى دراسته واستخدامه فى البناء والتفسير للمواقف التعليمية فى هذه الفترة .

وأدى تعــدد المداخــل والمكونات فى عرض تعريفات تكنولوجيا التربية/ التعليم إلى وصف تكنولوجيا التربية بأنها عملية معقدة **فى تعريف جمعية وسائل الاتصــال وتكنولوجــيا التربية فى عام ١٩٧٧ . "فتكنولوجيا التربية فى هذا الــتعريف" هــى عملــية معقدة ومتكاملة لتنظيم التفاعل بين الأفكار البشرية والإجــراءات والأدوات لتحليل المشكلات، وتصميم، وتنفيذ، وتقويم حلول هذه المشكلات المتعلقة بجميع صور التعلم الإنسانى، وإدارتها .**

ويلاحــظ فى هذه التعريفات أن عناصر النظم بدأت تتصدر هذه التعريفات مــن خــلال التأكيد على مفاهيم التصميم والتطوير والاستخدام والإدارة، وهى عمليات يقوم بها الأفراد فى علاقتهم بمصادر التعلم . وبالتالى تصدرت مفاهيم العمليات *Processes* والمصادر *Resource* التعريفات التى صدرت بعد ذلك.

وهذه المفاهيم والمصطلحات هى التى بدأت فى الانتشار فى السنوات التالية - الثمانينات والتسعينات - فى تعريف تكنولوجيا التعليم، وتحدد العلاقة بين هذه المفاهــيم وبعضها مجالات تكنولوجيا التعليم واستخداماتها،خصوصاً بعد انتشار استخدام الحاسبات وبرامجها، والشبكات الرقمية كمصدر من مصادر التعلم،يؤكد على عمليات التصميم والإنتاج والتقويم والإدارة من جانب والاستخدام من جانب

آخـــر، فى إطار نظم فاعلة لبناء العلاقة بينها وتحليلها، استرشاداً بنظم معالجة البيانات وتصميم البرامج وإنتاجها واستخدامها فى مجال الحاسبات .

التعريف المعاصر
لتكنولوجيا التعليم

بجانب ما قدمناه فى بداية الفصل عن أهمية تعريف جمعية وسائل الاتصال وتكنولوجـــيا التربـــية *EACT* فـــى عام ١٩٩٤ فى أنه جاء محصلة لمجموع الـــتعريفات التى صدرت عن خبراء وباحثين خلال الفترات السابقة . وأنه جاء ملبيا لحاجات علمية متجددة ترتبط بالتخصص فى علاقته بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية .

بجانـــب ذلـــك فإن بربارا سيلز وريتا ريتش تؤكدان على أن هذا التعريف يقوم أساساً على الافتراضات التالية:(*B.Seels & R.Ricley 94:2-3*).

- إن تكنولوجيا التعليم قد تطورت من حركة إلى مجال ومهنة تهتم ببناء قاعدة معرفـــية مجالهـــا الدراسة والتطبيق . وليس الأدوار التى يقوم بها أصحاب التخصصات المختلفة (الممارسون) والتفاعل بينها وبين الأدوات فى تصميم وتنفيذ وتقويم حلول المشكلات التعلم الإنسانى كما جاء فى تعريف ١٩٧٧ .
- يشـــتمل تعريف المجال على الموضوعات التى تهم الممارسين والدارسين، وهى المجالات الفرعية .
- اهتم بكل من العملية والمنتج فى علاقتهما الحيوية بالمجال .

ومـــن الطبيعى أن يهتم التعريف ضمنياً – وإن لم يكن صراحة – بمفاهيم الفاعلـــية والكفـــاءة فى تأكيده على المنتج النهائى وهو التعلم هدف تكنولوجيا التعليم .

وهـــذا الهـــدف هـــو الذى أكد عليه جاجنيه من قبل فى تعريفه لتكنولوجيا التعليم "بأنها تهتم بدراسة شروط التعلم الفعال وترسيخها"(*R. Gagné 87:3*) .

وبينما ركز جاجنيه على هدف تحقيق شروط التعلم الفعال فإن جنترى بعد دراســـته لعدد من التعريفات انتهى إلى أن هدف تكنولوجيا التعليم أو تكنولوجيا

التربـــية هـــو حـــل المشكلات التعليمية . فتكنولوجيا التعليم حسب تعريفه هى التطبـــيق المنظم للاستراتيجيات والأساليب المستقاة من مفاهيم العلوم السلوكية والأساسية والمعارف الأخرى لحل المشكلات التعليمية(*C. Gentry 91:7-8*) .

وفـــى إطـــار الـــتعريفات الســـابقة جـــاء تعريف جمعية وسائل الاتصال وتكنولوجيا التربية فى عام ١٩٩٤ محددا **أهمية الإطار النظرى والتطبيقى** لكل مكونـــات مجـــال تكنولوجيا التعليم فى تحقيق الهدف الرئيسى لها وهو التعلم . وطبقاً لهذا التعريف فإن : "**تكنولوجيا التعليم هى النظرية والتطبيق فى تصميم العملـــيات والمصـــادر، وتطويـــرها، واستخدامها، وإدارتها، وتقويمها، مـــن أجـــل التعلم**" .

وهذا التعريف يؤكد على :

- أهمية الأطر النظرية والتطبيقية التى توجه الدراسة والبحث فى هذا المجال، وتســـتهدف بـــناء قاعدة معرفية توجه مسارات وإجراءات العمليات المختلفة ذات العلاقـــة بكـــل عنصر من عناصر المجال وهى : التصميم/ التطوير/ والاستخدام/ والإدارة/ والتقويم .

  وتـــتكون هذه الأطر النظرية من المفاهيم والمعارف والنظريات والتعميمات والفروض . التى يتوصل إليها الخبراء والباحثون من نتائج دراساتهم العلمية والأكاديمـــية المخـــتلفة، بالإضـــافة إلى الخبرات المكتسبة من التطبيق فى المواقف التعليمية المتعددة .

  وتتكون الأطر التطبيقية من نتائج توظيف الأطر النظرية فى حل المشكلات التعليمية .

- إن مجـــال تكنولوجـــيا التعليم لايقف عند حدود استخدام الأجهزة والأدوات والمـــواد التعليمية فقط، ولكنه يقوم على عدد من العمليات الخاصة بمنظومة الـــتطوير من أجل الاستخدام المتقن الذى يحقق أهداف التعلم الفعال وحـــل المشكـــلات .

- إن كـــل عنصر من عناصر المجال له إطاره النظرى والتطبيقى الذى يوجه البحـــث والدراســـة، والتطبـــيق وفـــى عمليات فرعية متعددة خاصة بكـــل عنصر منها .

- **إن الهـــدف الأساسى لتكنولوجيا التعليم هو تحقيق التعلم الفعال، الذى يتجاوز المشكلات التعليمية ويؤدى إلى تغيير فى السلوك وتعديله .**

محددات تعريـــف تكنولوجيا التعليم

ومـــن خـــلال استعراض العديد من التعريفات الخاصة بتكنولوجيا التعليم وتطورهـــا، نجـــد أنهـــا اهتمت بعدد من الرؤى النظرية والعلاقات التى تحدد المفهوم وعلاقاته ومجاله وعناصره :

- إن تكنولوجـــيا التعليم لم تعد مجرد مبادرات تستهدف إثارة التلميذ أو الطالب للانتـــباه والتعرض إلى الدرس فى الفصل التعليمى، من خلال وسائل الإثارة المخـــتلفة التى كان يطلق عليها الوسائل التعليمية أو معنيات التدريس والتى تستهدف إثارة دافعية التلميذ أو الطالب وزيـــادة الجاذبية والانتباه إلى المعلم، وتعويض مـــا نقص مـــن الشرح واستكماله برموز أخرى تخاطب الحواس فى الإنسان .

- وكذلـــك لم تعد تكنولوجيا التعليم هى الإنتاج والتطوير لهذه الوسائل فى حد ذاتها واستخدامها لتلبية حاجات التعليم فى الفصل الدراسى، ولكنها تجاوزت ذلك إلى الاستفادة من المفاهيم والنظريات الخاصة بمفاهيم ونظريات الاتصال بصفة عامة، والاتصال التعليمى بصفة خاصة وبذلك ظهر **مفهوم التوظيف الـــذى يحقـــق الأهداف الاتصالية** فى المجال التعليمى، ويوفر نجاح عناصر عملـــية الاتصال التعليمى فى أداء أدوارها . المعلم وتنمية مهاراته الاتصالية فـــى التعلـــيم واتجاهاتـــه نحو الرسالة والمحتوى وكذلك التلميذ والطالب، ثم أســـاليب بـــناء الرسالة والمحتوى وطرق عرضها بواسطة الوسائل المختلفة *Media* التى تتفق مع طبيعة الموقف التعليمى وخصائص الرسالة والمحتوى التعلـــيمى . ثـــم التلمـــيذ والطالـــب وتنمية مهاراته الاتصالية فى الانتباه والـــتعرض والإدراك واتجاهاتـــه أيضـــاً نحـــو الرسالة والمحتوى والمعلم والموقف التعليمى كله .

- وبجانـــب ذلـــك فإن هذه التعاريف اهتمت بمصادر اشتقاق المعارف النظرية والمفاهـــيم الخاصـــة لعمليات التعليم والتعلم، وعلم النفس، وعلوم الاتصال

والعلـــوم الأساســـية، وعلوم الإدارة والاقتصاد وغيرها التى تشير إلى عمق العلاقـــة مـــع تكنولوجيا التعليم فى بناء النظرية والتطبيق لتكنولوجيا التعليم وعناصر مجالها .

ولعل هذا ما دعا إلى أن يحدد دافيد ميتشيل *D.Mitchell* فى تعريفه لمجالات تكنولوجـــيا التربية/التعليم والمنشور بدائرة معارف وسائل الإعلام والاتصال وتكنولوجـــيا التربـــية فى عام١٩٧٤.فى تعريفه لهذه المجالات بـــأن العمق العلمى لتكنولوجيا التربية هو قيامها على الجوانب السيكولوجية/ والمعلومات ووســـائل الاتصال التربوية/ والإدارة التربوية/ والنظم التربوية/ ثم التخطيط التربوى .

وهـــذه المجالات التى أشار إليها دافيد ميتشيل فى عام١٩٨٧ هى نفسها التى عرضـــها الخـــبراء والباحثون قبل ذلك باعتبارها الركائز العلمية لتكنولوجيا التربـــية وتكنولوجـــيا التعليم.وهى نفسها التى تقوم عليها أهداف الكثير من بحوث ودراسات تكنولوجيا التعليم فى العلاقة بالمجالات العلمية الخاصة بعلم النفس وبصفة خاصة علم النفس التعليمى والمعرفى وعلوم الاتصال والإعلام والمعلومات وعلوم الإدارة والتنظيم، وتوظيف أساليب النظم فى دراسة العديد من القضايا والمشكلات العلمية فى مجالات تكنولوجيا التعليم .

- بذلك ارتقى مفهوم تكنولوجيا التعليم إلى اعتباره علما يقوم على أطر نظرية وتطبيقية، تستقى من العلوم الأخرى مفاهيمها وعلاقاتها وتطبيقاتها فى مجال توظـــيف واستخدام الموارد ومصادر التعليم والتعلم فى المستوى المتقن من النظرية والتطبيق .

- إن توظـــيف المفاهيم والمعارف النظرية لهذا العلم وتطبيقها يقوم على أسس منهجية صارمة تدعم الثقة فى بناء المفاهيم والتعميمات سواء كان فى مجال البحث والدراسة أو مجال التقويم والتطبيق .

- إن نجـــاح أى مجال فى تحقيق أهدافه يقوم على تأكيد العلاقة بين عناصر، مدخـــلات *Inputs* هـــذا المجـــال وتفاعلها من أجل الوصول إلى مخرجات *Outputs* تتمـــيز بالدقة والإتقان . وهو ما يشير إلى ضرورة تحديد الأهداف وعناصـــر البـــناء التى تحقق هذه الأهداف، وتفاعلها وهذا هو مفهوم النظام

System الــذى أصـــبح يهــتدى به العلم الحديث فى تنمية معارفه ونظرياته وتطبيقاته فى المجالات المختلفة .

وهــو مـــا أخذت به معظم التعريفات الخاصة بتكنولوجيا التعليم سواء كان صـــراحة أو ضـــمنا. ذلك أن وجود الأهداف، ووجود العناصر والمكونات وتفاعلهـــا فى سبيل تحقيق هذه الأهداف يشير إلى أهمية مفهوم مدخل النظم *Systems Approash* فـــى إدارة العملـــيات الخاصة بالعناصر والمكونات فى تحقيق الأهداف .

وفـــى تعريف ١٩٩٤ وإن لم يذكر ذلك إلا أن النماذج التى عرضت للشرح والتفسير فى التقرير الخاص بالتعريف تشير ضمنا إلى أهمية مدخل النظم فى تحديـــد العلاقـــة بيـــن العناصر والمكونات وتحقيق الأهداف، بالإضافة إلى الإشارة إلى العمليات الخاصة بأداء كل عنصر وتطبيقاته فى المجال .

- ظهرا واضحاً فى تعريفات تكنولوجيا التعليم الاهتمام بمفهوم العملية *Process* والـــتى تعنى سلسلة من الإجراءات والعلاقات المنتظمة التى تسهم فى تحقيق الأهـــداف . ظهـــر الاهتمام بهذا المفهوم لترشيد الأداء وضبطه وتقويمه فى مـــراحل أخرى بالنسبة لكل عنصر أو مكون من مكونات المجال أو العملية الكلـــية لتكنولوجـــيا التعليم باعتبارهـــا عملية فرعية مـــن العملية الأكـــبر وهـــى التعليم والتعلم .

- تكـــاد تجمع التعريفات، وتعريف جمعية وسائل الاتصال وتكنولوجيا التربية علـــى تحديـــد وظـــائف رئيسية لمجال تكنولوجيا التعليم تمثلت فى الوظائف الخمـــس التالية: التصميم/ والتطوير/ والاستخدام/ والإدارة/ والتقويم . ولكل مـــنهـــا وظائف فرعية توجـــه الأداء لتحقيق الوظائف الرئيسية لتكنولوجيا التعليـــم .

ففى تعريف عام ١٩٦٣ اهتم التعريف بوظائف التصميم واستخدام الوسائل، وكذلك التخطيط والإنتاج والاختيار والإدارة .

وفى تعريف ١٩٧٢ اهتم بوظائف التطوير والتنظيم والاستخدام والإدارة وفى تعـــريف ١٩٧٧ للجمعـــية أيضـــاً، اهتم بتصميم وتنفيذ وتقويم وإدارة حلول المشكلات المتعلقة بجمع أوجه التعلم الإنسانى .

وفـــى تعـــريف ١٩٩٤ حددهـــا فى تصميم العمليات والمصادر/ وتطويرها واســـتخدامها/ وإدارتها/ وتقويمها/ من اجل التعلم، وإن كان قد قدمها ضمن مكونات مجال تكنولوجيا التعليم أو مجالاته الفرعية . ولكل من هذه المجالات الفرعية وظائف تسهم فى مراجعة المفاهيم والنظريات ومراقبة البيئة العلمية ومتابعـــتها للمساعدة فى بناء النظرية والتطبيق فى المجال العام والمجالات الفرعية .

- كما تؤثر النظرية والتطبيق فى توظيف تكنولوجيا التعليم فى مجالات متعددة فإنهـــا تتأثر بنتائج التوظيف فى زيادة المعرفة والخبرات التى تدعم النظرية والتطبيق فى علم تكنولوجيا التعليم .
- وبالإضافة إلى ذلك فإن العلاقة بين المجالات والوظائف وبعضها هى علاقة تبادلية فى مجال البحث والدراسة والتطبيق .

ومـــن خـــلال استعراض عدد من التعريفات لخبراء وباحثين آخرين من الخارج، نجد أنها تأثرت بكل الرؤى التى سبق عرضها خلال المسار المرحلى لـــتطور الـــتعريف بالمفهوم وعناصره، سواء فى المراجع العلمية أو القواميس الأجنبية .

ومـــن هـــذه الـــتعريفات الحديـــثة الـــتعريف الذى تبناه روبرت مفوليتو *R.Moffeletto* فـــى تحريـــره لكتاب التربية والتكنولوجيا . فينطلق من تعريف التكنولوجيا باعتبارها طريقة للتفكير تتسم بالعملية التى تعتمد على العمليات أو نظم الإدارة تقدم إطاراً للتفكير، وللتعريف بالمشكلات غير المعروفة وحلولها . والمشكلة التى يراها فى التعليم هى عملية ضبط ومراقبة توصيل المنهج . وأحد الحلول لهذه المشكلات بين الستينات والسبعينات كان التطوير البرامجى للمواد التعليمـــية الـــتى تعتبر جزءاً مـــن النظام، يتم تصميمها لتوصيل منهج نمطى بكفـــاءة وطـــرق محسوبة، ثم تطوير أدوات الإدارة واستخدامها لتفعيل نماذج النظم لضبط التوصيل والتقويم وليس ضبط محتوى المنهج فقط .

ومـــن هذا المنظور حاولت تكنولوجيا التربية/التعليم تقديم عمليات الضبط فى توصيل المنهج التى تعتبر أساس تطوير المنهج بما يتفق مع متطلبات فكرة الحـــياد وعـــدم التحـــيز فـــى تقديم المنهج وتوصيله . ومن هنا فإن تكنولوجيا

التعلـــيم/التربـــية ليســـت الأدوات أو الآلات أو الكمبيوتر وغيرها من الوسائل الصـــناعية، ولكنها نظم وعمليات تستهدف الوصول إلى المخرجات المطلوبة. وهـــى عملية علمية يتم تصميمها لضبط توصيل المنهج فى الشكل والمحتوى . واســـتفادت مـــن تطـــور التلـــيفزيون التعليمى وتوظيف الكمبيوتر فى التعليم والشـــبكات والـــنظم الرقمـــية، الـــذى نقل السيطرة على المنهج وتوصيله إلى المـــنظور المركزى . وتغير المفهوم الذى كان سائداً من قبل حول أهمية تقديم المواد التعليمية لتلبية حاجات المدرسين، وأصبحت تكنولوجيا التعليم تركز على النظم والأفكار الواردة خلفها (*R.Maffoletto 2001: 1-4*) .

الوظائف الرئيسة لتكنولوجيا التعليم

كثـــيراً مـــا تناولنا مشكلة تكنولوجيا التعليم الرئيسية فى عدم الاتفاق على المفاهـــيم والمصطلحات، والحذر البالغ عند تناول المفهوم فى علاقته بالوضع العلمـــى للمفاهـــيم والمصطلحات، وهل يرقى إلى مستوى العلم الذى يقوم على الـــتراكم المعـــرفى المنظم للحقائق والظواهر المختلفة والعلاقات بينها؟ . وهل وصـــلت البحوث ونتائج الممارسة والتطبيق إلى تحديد علاقات خاصة بين هذه الحقائق والظواهر فى مجال تكنولوجيا التعليم؟ يمكن من خلال تنظيمها بالمنهج العلمى أن يصل إلى مستوى العلم *Sciene* .

كـــل هـــذا وغـــيره مـــازال موضـــوع خلاف بين أساتذة التربية والتعليم وخبرائها. وهذا ما أدى إلى السلوك الحذر فى تناول المفهوم، ولعل آخرها هو تعـــريف الجمعـــية لأخير بأنها مجال للنظرية والتطبيق دون تحديد لهوية هذا المجـــال *Field*، وعـــندما يتطرق التعريف إلى عناصره ومجالاته الفرعية فإنه يستخدم مصطلح مكونات *Componant* وتأخذ عنه التعريفات الأخرى فى لغتها الأصلية أو العربية .

ولكننا نرى أنه حتى مع تعريف الجمعية الأخير، فإن الحذر العلمى يظهر فى الكتاب الخاص بالتعريف السابق الإشارة إليه . فالكتاب لم يتناول من الأطر العلمـــية ســـوى مفهوم النظرية والتطبيق . أما الوظائف الرئيسية للمجال وهى التصـــميم *Design* والـــتطوير *Development* والاستخدام *Utilization* والإدارة

Management والــتقويم *Evaluation* ، **فقد أشار إليها فى إطار مفاهيم أخرى** مــرة فــى إطــار الموضوع (خمسة موضوعات) ومرة فى إطار المكونات، ويــتحدث بعــد ذلــك عن وظائف المكونات والعلاقة بين المكونات من خلال النماذج الواردة فى صفحات هذا الكتاب .

وفــى رأيــى أن التعريف والتفسير الخاص به فى الكتاب المذكور أغفل الكثــير من الأمور التى يجب الاتفاق عليها للارتقاء بهذا المجال بعد أن أصبح تخصصــاً علمياً من تخصصات العلوم التربية فى الكثير من الكليات والمعاهد فى دول العامل، مثل :

١- حــتى مع استخدام مفهوم المجال، فإن التعريف لم يحدد هوية هذا المجال، هل هو مجال من مجالات العلوم التربوية أو مجالاً تطبيقيا لها .

٢- مــع استخدام مفهوم النظرية والتطبيق، لماذا لم ينص صراحة على مفهوم العلم الذى يقوم على هاتين الدعامتين (النظرية والتطبيق) .

٣- وإذا كــان ذلــك يقوم إلى عدم كفاية التراكم المعرفى فى هذا المجال، فإن مفهــوم الــنظرية والتطبــيق يظل أيضاً دون هوية علمية واضحة . لعلنا نشهدها فى الاستفادة من النظريات العلمية والتطبيقات الخاصة بالعديد من العلــوم مــثل علــم النفس، وعلم اللغة، والاتصال، والمعلومات والإدارة والتنظيم وغيرها .

٤- إن التعريف لم يشر صراحة إلى مفهوم النظام ليستعير منه مفهوم المكونات ولم يستفد بتعريف عام ١٩٧٢ الذى كان أكثر وضوحاً فى التعريف وكذلك تعريف ١٩٧٧ فى تأكيد العلاقات والأهداف .

فقد جاء فى تعريف الجمعية لعام ٧٢ أنها مجال يهتم بتيسير التعلم الإنسانى وهــذا يعنى أن تكنولوجيا التعليم يكون لها دور حيث يكون الاهتمام بتيسير التعليم الإنسانى، ووصفها بأنها عملية نظامية وظائفها تظهر فى تحديد نطاق مــتكامل مــن مصادر التعلم، وتطويرها، وتنظيمها، واستخدامها وإدارتها . وهذا يعنى أنها تهتم فى وظائفها بتحديد مصادر التعلم، وتطويرها وتنظيمها واستخدامها وإدارتها .

٥- وفى تفسير التعريف الأخير يشير إلى استعارته أفكارا من تعريفات الأعوام السـابقة ويشير إلى مفهوم الأدوار *Roles* فيما عرضه فى التعريف الأخير ضمن مكونات التعريف وهى التطوير والتنظيم والإدارة والاستخدام .

٦- وفـى تعـريف ١٩٧٧ أشار صراحة إلى مفهوم العملية .. بأنها عملية معقـدة ومتداخلـة تتضمن الناس والإجراءات والأفكار والأدوات والتنظيم من أجل ....

ومفهـوم "تتضـمن" هذا هو الذى يشير إلى مكونات، أو عناصر العملية أو عناصـر النظام فى حالة استخدام مفهوم النظام، ثم يشير بعد ذلك إلى سبب وجـود هذه العناصر أو المكونات –وهى الوظائف–وهى تحليل المشكلات، وتصميم، وتنفيذ، وتقويم، وإدارة حلول هذه المشكلات المتعلقة بجميع أوجه التعليم الإنسانى .

ممـا سبق أرى أن الشرح والتفسير الخاص بتعريف الجمعية لعام ١٩٩٤ يمكـن أن يقـترب أكثر من القارئ والعاملين فى المجال لو أنه استبدل مفهوم الوظـائف أو الأدوار *Roles /Functions* بمفهوم المكونات الذى ظهر فى شرح هـذا التعريف بكتاب بربارا سيلز وريتاريتشى السابق الإشارة إليه . وما ذكره الشـرح حول وظائف المكونات (*P23*) ما هو إلا وظائف فرعية من الوظائف الخمـس الرئيسـية، أو مجالات تحقيق هذه الوظائف وتجيب على الأسئلة .... تصميم ماذا ....؟ وتطوير ماذا ....؟ ..... وهكذا .

ولذلك فإن تفسير التعريف يمكن أن يكون كالآتى :

١- الـنظرية والتطبـيق لكل ما يتعلق بالمصادر والعمليات التى تتم فى مجال تكنولوجـيا التعلـيم، مع تعدد المصادر وتنوعها فى التعليم والتعلم، وتعدد العملـيات الـتى تسـهم بها تكنولوجيا التعليم كعمليات رئيسية أو عمليات فرعية فى نظم التعليم والتعلم .

وهذه العمليات تتكون من عدد من العناصر يتصدرها المتعلم، والمحتوى، والمعلم . والعلاقات بينها .

٢- فـى سبيل القيام بهذه العمليات، والتعامل مع مصادر التعليم والتعليم تقوم تكنولوجـيا التعليم بأحد هذه الوظائف أو الأدوار وهى التصميم والتطوير والاستخدام والإدارة والتقويم، أو بعضها، أو كلها معاً .

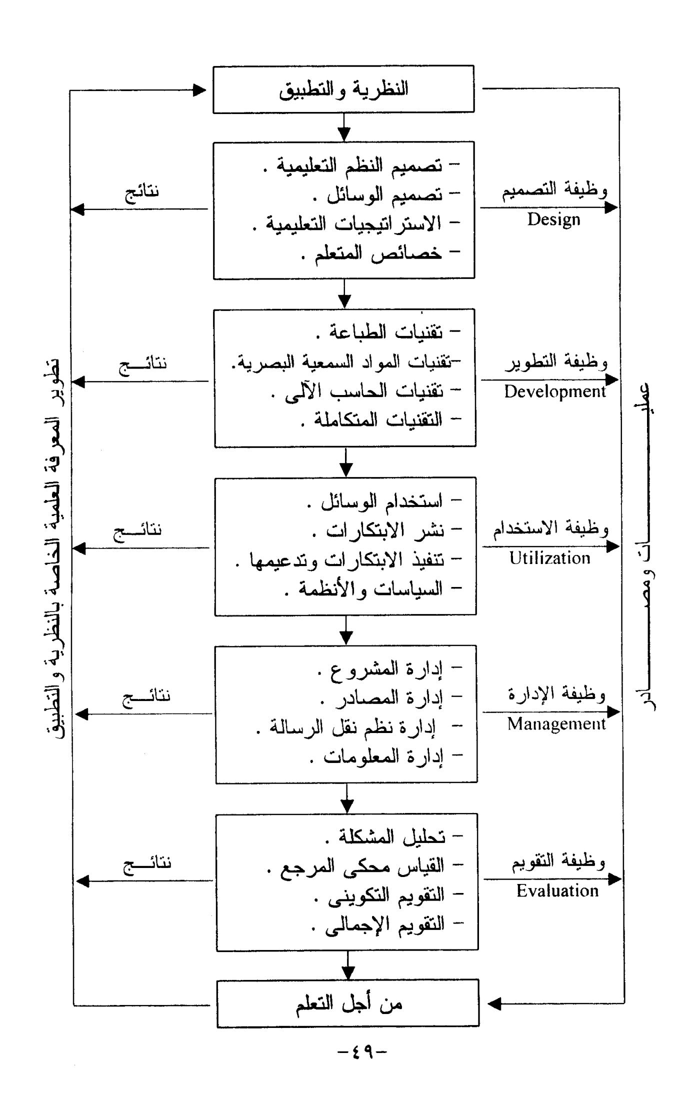
٣- يتم القيام بهذه الوظائف مع كل من المصادر والعمليات، فيتم القيام بوظيفة تصـــميم المصادر وتطويرها وإدارتها وتقويمها بجانب استخدامها، وكذلك تصـــميم عملـــيات التعلـــيم والتعلم والنظـــم التعليمية وتطويرها وإدارتها وتقويمها .... وهكذا .

٤- الهدف النهائى من القيام بهذه الوظائف مع كل من المصادر والعمليات هو التعلم . والعنصر الغائب هنا هو وصف التعلم المستهدف، ومن الطبيعى أن يكـــون كل ما يتفق مع الصفات الإيجابية للتعلم . مثل الارتقاء بالتعليم أو تحسين التعليم وبصفة عامة تفعيل التعليم .

٥- وتشـــير مجـــالات تحقـــيق هـــذه الأدوار والوظائف إلى مفهوم المصادر والعمليات مرة أخرى -فالمصادر هى الرسالة، أو المستحدثات، أو الوسائل ..... وغيرها . والعمليات هى إعداد الرسائل، ونقلها وتوصيلها فى النظم المخـــتلفة، بالإضافة إلى إعداد المعلم وتهيئة المتعلم فى هذه النظم وتحقيق نـــتائجها . وهـــذه هى التى تشملها وظائف التصميم والتطوير والاستخدام والإدارة والتقويم .

وإذا كانـــت الـــنظرية والتطبـــيق . هى القاعدة المعرفية لمجال تكنولوجيا التعلـــيم، فـــإن وظائفه أو الأدوار التى تقوم بها وتتأثر بالنظرية والتطبيق هى التصميم/ التطوير/ الاستخدام/ الإدارة/ التقويم وذلك مع كل من مصادر التعليم والتعلم والعمليات الخاصة بها من أجل التعلم .

ونلاحـــظ من الشكل التالى العلاقات بين هذه المفاهيم وبعضها . فالنظرية والتطبيق تدعم المصادر والعمليات من خلال الوظائف الخمس المذكورة، التى تـــتم فـــى مجـــالات فرعية متعددة لكل منها، ونتيجة للقيام بهذه الوظائف فى المجـــالات المتعددة من أجل التعلم ، نصل إلى نتائج تسهم فى تطوير المعرفة العلمية الخاصة بالنظرية والتطبيق لمجال تكنولوجيا التعليم .


النظرية والتطبيق
- تصميم النظم التعليمية .
- تصميم الوسائل .
- الاستراتيجيات التعليمية .
- خصائص المتعلم .
نتائج
وظيفة التصميم
Design
- تقنيات الطباعة .
-تقنيات المواد السمعية البصرية.
- تقنيات الحاسب الآلى .
- التقنيات المتكاملة .
نتائــج
وظيفة التطوير
Development
- استخدام الوسائل .
- نشر الابتكارات .
- تنفيذ الابتكارات وتدعيمها .
- السياسات والأنظمة .
نتائــج
وظيفة الاستخدام
Utilization
- إدارة المشروع .
- إدارة المصادر .
- إدارة نظم نقل الرسالة .
- إدارة المعلومات .
نتائــج
وظيفة الإدارة
Management
- تحليل المشكلة .
- القياس محكى المرجع .
- التقويم التكوينى .
- التقويم الإجمالى .
نتائــج
وظيفة التقويم
Evaluation
من أجل التعلم
تطوير المعرفة العلمية الخاصة بالنظرية و التطبيق
عمليــــــات ومصــــــادر

إسهامات المدرســة العربية
فى تعريف تكنولوجيا التعليم

تتميز دراسة تكنولوجيا التعليم وتطبيقاتها فى مصر والعالم العربى بالحداثة النسبية، وإن كانت مصر أسبق الدول العربية فى هذه الدراسة إلا أن عمرها لم يــزد حــتى الآن عــن ربع قرن- بدأ إنشاء أول قسم لتكنولوجيا التعليم بكلية التربــية/ جامعــة حلوان عام ١٩٨٢- هى الفترة التى تم خلالها إرساء ملامح التعريف بهذا التخصص الوافد ومجالاته وتطبيقاته فى الدراسة والبحث العلمى، ثم التطور نحو التأليف والترجمة التى لانبالغ إذا قلنا أنها حتى الآن ما زالت فى البداية وإن كانت تخطو بخطى حديثة نحو إرساء هذا التخصص وتدعيمه .

ومــع ذلــك فــإن مســاهمات عديدة من الخبراء والباحثين فى تخصص تكنولوجيا التعليم والعلوم التربوية تميزت بجهد واضح فى سبيل إرساء تعريف لتكنولوجيا التعليم يتفق والتطورات المعاصرة للمفهوم ومجالاته .

ولاننكر أن هذه التعريفات قد تأثرت أيضاً بالمفاهيم والعلاقات التى كانت تســود خــلال التطور المرحلى، فنجد أنه منذ مرحلة البداية فى مصر والدول العربية تأثرت التعريفات بمفاهيم الموارد والمصادر البشرية، والجهود المنظمة، ثــم مفاهيم التصميم التعليمى بعد ذلك، ومعها المفاهيم الاتصالية وكذلك مفاهيم التخطيط والتنظيم والإدارة .... وغيرها من المفاهيم التى سادت فى التعريفات الأجنبية خلال مراحل تطور التعريف سابقة الذكر .

ومــن الطبــيعى أنــنا لن نتعرض للمفاهيم الخاصة بالوسائل أو الوسائط التعليمــية الــتى مــازال البعض يستعملها فى مصر والوطن العربى كمرادف لتكنولوجــيا التعلــيم، بيــنما تم حسم التباين بين المفهومين منذ زمن بعيد فى الدراسات التربوية فى الخارج .

ينطلق **عبد العظيم الفرجانى** فى تعريفه لتكنولوجيا التعليم -بعد استعراضه لعدد من التعريفات- بأن مفهوم تكنولوجيا التعليم يتضمن معنى التكنولوجيا فى أى مــيدان آخــر غــير الميدان التربوى، باعتبار أنها عملية صياغة تطبيقية للمفاهــيم الــنظرية . وبالــتالى فإن العلاقة المثلثة للتكنولوجيا وهى : الإنسان

والمـــادة والأداة تنطــبق على تكنولوجيا التعليم، باعتبار أن مهمات تكنولوجيا التعلــيم الأساسية هى العناية بكل ما يتصل بالتطبيق التربوى، وما يتطلبه هذا التطبيق من وضع الأطر الصحيحة لاستراتيجيات الاتصال التعليمى . **فالإنسان** هو المعلم والمتعلم ومعهما كل مهتم بالعملية التعليمية وشارك فى الإعداد لها . **والمـــواد** هـــى لغات الاتصال التعليمى المستهدف من بناء الموقف التعليمى . **والأدوات** فـــى تكنولوجـــيا التعليم هى الأجهزة وما تتطلبه من مكونات تشغيلها وكذلك متطلبات العروض التى تسهم فى نقل المادة التعليمية للمتعلم نقلاً ميسراً يقلـــل من أخطاء التدريس التقليدى . على أن يتم هذا التفاعل وفق **نظـــام** محدد يكفـــل تفاعل جميع المفردات وتسخيرها لتحقيق الأهداف التعليمية (عبد العظيم الفرجانى ٩٣: ٤٠- ٤٢) .

ونجد أن **علـــى عبد المنعم** يعرفها بأنها : "طريقة منهجية تقوم على أساس تطبـــيق المعرفة القائمة على أسس علمية فى مجالات المعرفة المختلفة لتخطيط وتصـــميم وإنتاج وتنفيذ وتقويم وضبط كامل العملية التعليمية فى ضوء أهداف محـــددة" (على عبد المنعم د.ت ٤٤- ٤٥) وهو فى هذا التعريف تبنى تعريف جمعـــية وســـائل الاتصـــال وتكنولوجيا التربية عام ١٩٧٧ فى تحديد وظائف تكنولوجـــيا التعلـــيم وهـــى التخطـــيط والتصميم والإنتاج والتقويم والاختيار . والـــتزامه بمفاهيم المعرفة القائمة على أسس علمية وهو ما يقابل نظرية البحث المشار إليها فى تعريف الجمعية المذكورة .

ومـــن جانـــب آخر تأثر تعريف على عبد المنعم بانتشار الفكر النظمى أو مدخـــل الـــنظم *Systems Approach* عـــندما قـــدم وصف الطريقة **بالمنهجية** *Systematic*، ووضـــع مـــن ضـــمن الوظـــائف **الضبط**، ثم **المعايرة** فى ضوء الأهداف السابق تحديدها .

ويلاحـــظ أيضا أن الفكر النظمى كان رائداً لعديد من التعريفات فى بداية الثمانيـــنات حيث أكدا على ذلك **ضياء الدين زاهر وكمال اسكندر** فى تعريفهم لتكنولوجيا التعليم بأنها "نظام تربوى منظم ينطوى على مكونات مادية وبشرية تـــتفاعل مع بعضها بغية تحقيق هدف تربوى أو أكثر فى ضوء معايير الكفاية والفعالية" (ضياء الدين زاهر وكمال اسكندر ٨٤: ٢٩)

ويلاحظ أن الكاتبين حرصا علــى تدعيم التعريف بمفهوم النظام والتنظيم فى التفاعل لتحقيق الأهداف وهــو ما يقترب من مجال التصميم فى التعريفات المعاصــرة، وكذلك التقويم مــن خــلال المعايرة فــى تحقيق كفاية الأهداف وفعاليتها .

وكذلك تعريف **حسين الطوبجى** بأنها "أسلوب فى العمل وطريقة فى التفكير وحــل المشكلات بالاستعانة بنتائج البحوث العلمية فى ميادين المعرفة. (حسين الطوبجى ٨٤ : ٢٥)

أمــا **فــتح الـــباب عبد الحليم** فقد اقترب من المجالات الحدثية لتكنولوجيا التعلــيم وخصوصـــا مجالات التخطيط وتنفيذ النظم التعليمية فى ضوء أهداف محددة وتقويمها لتحسين العمليات التعليمية والارتقاء بها" (فتح الباب عبد الحليم ٨٧: ٧) وهذا التعريف يتفق مع التعريف القاموسى للمفهوم، حيث يعرفها جود فى قاموس التعليم عام٧٨ بأنها"تطبيق الأسس العلمية فى تخطيط النظم التعليمية وتنفيذها فى ضوء أهداف تربوية محددة يمكن قياسها (*C.Good 78: 592*)" .

أما التعريفات الحديثة لتكنولوجيا التعليم فنجد أنها تأثرت بالمفاهيم السائدة وبصفة خاصة، مفاهيم النظم *Systems* والعمليات *Processe* وأنها سارت على نفس الخط الذى انتهجته جمعية وسائل الاتصال وتكنولوجيا التربية فى تعريفاتها لتكنولوجــيا التعليم خلال المراحل المختلفة فيهتم **أحمد حامد منصور** بالأهداف فى تعريفه لتكنولوجيا التعليم وبصفة خاصة توصيل الرسالة إلى المتعلم بجانب الهدف التعليمى وهو تعديل سلوك المتعلم .

ويرى فى تعريفه أن تكنولوجيا التعليم تعنى فى المقام الأول تعديل سلوك المــتعلم فــى أقل وقت ممكن وبأقل جهد ممكن وبأقل تكلفة ممكنة . وفى نفس الوقت تصل الرسالة إليه بأعلى كفاءة ممكنة وفقاً لقدراته وسعته .

وبجانــب التعريف المذكور قدم تعريفاً إجرائياً لمصطلح تكنولوجيا التعليم، نــرى أنه أكثر تفسيراً فى تحديد العناصر والعلاقات من التعريف السابق ذكره (أحمــد حامد منصور ٩١ / ١٣٨-١٤٠) فيعرض التعريف الإجرائى فى شكل نمــوذج يوضــح العناصــر والعلاقــة على أنها : تفاعل بين المواد التعليمية/

والأجهــزة والآلات التعليمــية/ والأدوات التعليمية/ والمواقف التعليمية، وبين المــدرس والمــنظومة، لتحقــيق أهــداف ســلوكية محددة، من خلال أسلوب المنظومات .

ويــرى أنــه يمكــن تعريف تكنولوجيا التعليم **فى** ظل أسلوب المنظومات ومكوناته الخمسة الرئيسية وهى **المدخلات** وهى طالب/ وسائط/ أدوات/ أجهزة وآلات ثــم عملــيات خاصة بالمدخلات والمخرجات التعليمية فى إطار مواقف تعليمية **والمخرجات** وهى الأهداف التربوية المراد تحقيقها ثم **الرجع** أو التغذية الراجعة، **والمجال** وهو البيئة التعليمية والمجتمع .

وفى التعريف السابق الذى قدمه أحمد حامد منصور وأوضح فيه العناصر والعلاقــات بيــنها فــى الــنموذج الذى قدمه، وكذلك فى اعتماده على أسلوب المــنظومات كــان أكــثر تحديداً واقتراباً من الاتجاهات المعاصرة السائدة فى التعريف التى تعتمد على مفاهيم العمليات/ والعناصر/ والمنظومات فى التعريف بتكنولوجيا التعليم .

ومــن جانــب آخــر اهــتم **محمد عبد الحميد** بمفهوم العملية والعمليات *Processes* فــى وصف تكنولوجيا التعليم حيث أشار إلى أن تكنولوجيا التعليم أصبحت بفضل التطور الهائل والسريع فى تكنولوجيا الاتصال، أصبحت عملية *Process* بحــد ذاتهــا، تعمل فى إطار العمليات المتعددة التى تستهدف تطوير الفكــر الــتربوى والأداء فى مجال التعليم، الذى يدعم الاختيار الحر، والتحكم الذاتــى للفرد فى مساره التعليمى وفق ما يراه مرتبطاً بعوامل عديدة تدعم بناء شخصية وتحقيق أهدافه . وتتسم هذه العملية بتعدد العناصر الفاعلة فى تحريكها وتطويــرها، ويتوقف نجاحها بداية على بناء هذه العناصر وبناء العلاقات بين هــذه العناصــر بمــا يحقق أهداف هذه العملية مع جمهورها المستهدف، أحد العناصــر أيضــاً بكل خصائصه وسماته . بالإضافة إلى أنه لايمكن أن نغفل حــركة عملــية تكنولوجــيا التعليم بعناصرها فى إطار المنظومة الكلية للتعليم وعملــياتها المــتعددة . ولايمكــن النظر إلى أى من عناصر تكنولوجيا التعليم بمعــزل عــن بــاقى العناصر الأخرى أو بمعزل عن الإطار أو السياق الكلى لمنظومة التعليم أو العملية التعليمية . (محمد عبد الحميد ١/٩٨: ٣-٦)

وفى اهتمامه بمفهوم العملية فى تعريف تكنولوجيا التعليم، نجده قد اقترب كثيراً من مفهوم النظم *Systems* وأشار إلى اهتمامه بمفهوم النظام بقوله "يشير النظر إلى تكنولوجيا التعليم فى إطار السياق التعليمى الكلى أو النظام التعليمى العـــام إلى أن **تكنولوجيا التعليم تعتبر نظاماً فرعياً** ذا أهداف تعليمية محددة – تتفق مع أهداف النظام العام – تقوم على تحقيقها مجموعة من العناصر المادية والبشرية التى تكون هذا النظام وتتفاعل مع بعضها وفق سياسات خاصة للأداء وتنفيذ المهام" (محمد عبد الحميد: ٢/٩٨: ٧٥-٨٢) .

وفــــى هــذا التعريف نجــد أنـــه قــد اهتم بمفاهيم النظام/ والعناصر/ والـــتفاعـــل بيـــنها/ والأداء وتنفـــيذ المهام/ والسياسات السابق تحديدها لتكون معياراً للتقويم.

ونجده فى جانب آخر خاص بتحديد الأهداف نجده يعرف تكنولوجيا التعليم بأنها "مجموعة العمليات والجهود المنظمة للتعامل مع مصادر المعرفة لتحسين عملـــية التعليم والتعلم، وإثرائها، وصولا إلى تشكيل العقل التطبيقى للمستفيدين" (محمد عبد الحميد ٢٠٠٣: ١٣٦-١٤٣) .

وفـــى هذا التعريف اهتم أيضاً بمفاهيم العملية والعمليات، والتنظيم للتعامل مع مصادر المعرفة لتحقيق الأهداف المشار إليها .

بجانب أنه انتقل فـــى هـــذا التعريف إلى مفهوم مصادر المعرفة *Knoledge Resources* حيث يرى أن مصادر المعرفة أوسع مجالاً وأكثر عمقاً واستخداماً فى بناء المصادر عنها فى مفهوم مصادر التعليم والتعلم لأن المعرفة تقوم على المعـــارف الـــنظرية المدعمـــة بالخبرات التجريبية والتطبيقية المتراكمة والتى تصـــلح لهـــدف جديد يراه الكاتب فى هذا التعريف وهو **تشكيل العقل التطبيقى** الـــذى يســـاعد المستفيد على إدراك معطياته العصر وخصائصه خصوصاً فى مجـــال الـــتطور التكـــنولوجى ومستحدثاته، أساس تطوير العلم والمعرفة فى مجـــالات تكنولوجـــيا التعلـــيم.لأنه بالعقل التطبيقى يمكن أن يتصور المفاهيم والمعـــارف المجـــردة التى تقدمها هذه المستحدثات فى مجال التعليم، وإدراكها وتصور مجالات الاستفادة العملية منها .

ولعل إضافة هدف تشكيل العقل التطبيقى يعود إلى عدد من العوامل التالية:

١- إن مفهوم تطبيق المعرفة العلمية يرتبط كثيراً بمفهوم التكنولوجيا، ذلك أن الهـــدف الأساسى لمفهوم التكنولوجيا يركز على تحسين المهارات وتنظيم العمل بدلاً من الآلات والأدوات، فالتكنولوجيا لحديثة توصف بأنها المعرفة العلمية المنظمة لتحسين المنتج . أو هى علم تطبيق المعرفة فى الأغراض العلمـــية بطريقة منظمة ومقننة (جمعية وسائل الاتصال وتكنولوجيا التربية ١٩٨٥: ٩٣) .

وبالـــتالى فـــإن الاهتمام بتكنولوجيا التعليم يسهم فى تدعيم اهتمام الطلاب بالتطبـــيق العملـــى للأفكار النظرية ومحاولة ربطها بالواقع للإفادة منها . وذلك بجانب الأهداف الأخرى فى التعليم والتعلم .

٢- إن الاهتمام بالجانب العملى والتطبيقى كان محور اهتمام تكنولوجيا التعليم فـــى الـــبدايات الأولى، فى الفصول والمختبرات والمعامل لتقريب المفاهيم والمعلومات إلى إدراك الطلاب .

٣- إن الاهتمام الحالى فى دول العالم المتقدم بالمعرفة وتكوينها والإفادة منها، وهـــى الـــتى تقـــوم علـــى تـــراكم الخـــبرات العملية والتطبيقية للمفاهيم والمعلومات، بجانب الأفكار النظرية .

٤- إذا كـــان مـــن ضمن الأهداف التعليمية التى نسعى إلى تحقيقها هو تشكيل العقل الناقد القادر على التغيير والإبداع، فإن الملاحظة التجريبية تعتبر أحد المداخـــل فـــى العملـــية النقدية، والملاحظة التجريبية تقوم على التجريب والتطبيق العملى بالدرجة الأولى .

٥- والاهـــتمام بالتطبـــيق وتشكيل العقل التطبيقى يتفق مع كثير من التعريفات الخاصة بتكنولوجيا التعليم . أمثال هاينك *R.Heinich* ومولندا *M.Molenda* ورســـل *J.D.Russell* الذيـــن يعرفون تكنولوجيا التعليم بأنها تطبيق معارفنا العلمية حول التعلم الإنسانى فى المهام العملية للتعليم والتعلم . وغالباً ما يتم تعـــريف تكنولوجـــيا التعليم على أنها تطبيق مبادئ العلم فى حل مشكلات التعلم.(*B.Seels & R.Richey 94: 6*). ولذلك فإن هدف تشكيل أو بناء العقل التطبيقى يعتبر هدفاً مضافاً إلى أهداف تكنولوجيا التعليم تسعى بواسطته إلى الاستفادة السريعة من التطور التكنولوجى التى يميز هذا العصر وتسهم فيه.

أمـــا **عبد اللطيف الجزار** فيعتمد فى تعريفه لتكنولوجيا التعليم على تعريف جمعـــية وســـائل الاتصــــال وتكنولوجيا التربية عام ١٩٧٧ ويقدم لتعريفه بهذا الـــتعريف وأبعـــاده، ثم يقدم التعريف فى إطار مفهومى وإجرائى (عبد اللطيف الجزار د.ت ٧-٩) .

ويرى "أن تكنولوجيا التعليم هى عملية متكاملة تقوم على تطبيق هيكل من العلم والمعرفة عن التعلم الإنسانى، واستخدام مصادر بشرية وغير بشرية تؤكد علـــى نشـــاط المـــتعلم وفرديته، بمنهجية أسلوب المنظومات، لتحقيق الأهداف التعليمية والتوصل إلى تعلم أكثر فعالية" .

وفى الإطار الإجرائى يرى أن تكنولوجيا التعليم كعملية ديناميكية تتضمن :

١- تطبـــيق هـــيكل مـــن العلوم والمعرفة التطبيقية المنظمة المتصلة بالمتعلم/ وعملية التعلم/ ومصادر التعلم .

٢- استخدام وتوظيف مصادر تعلم بشرية وغير بشرية، صممت أو استخدمت بحيث تحدث التعلم أو تسهل حدوثه .

٣- اســـتخدام أسلوب المنظومات الذى يتضمن اتباع خطوات منطقية مترابطة قابلـــة للمـــراجعة والـــتعديل لتصميم التعليم حتى تتحقق الأهداف التعليمية المحددة، تلك الخطوات نلخصها فى التالى :

أ- الدراســـة والتحلـــيل للواقـــع التعليمى الذى توجد فيه المشكلة التعليمية وتحديـــد الحاجات التعليمية للمتعلمين وما يتوافر من مصادر تعلم بهذا الواقع التعليمى .

ب- تصـــميم التعلـــيم : وهى مرحلة يتم فيها تطبيق الكثير من العلوم عن المـــتعلم والـــتعلم ومصادر التعلم لتحديد مواصفات عناصر المنظومة التعليمية (الأفراد- المحتوى- المواد- الأجهزة- الأماكن والتسهيلات- الأســـاليب) الـــتى تحقـــق الأهداف التعليمية . وهى مرحلة مكتبية تتم بالورقة والقلم .

جـ- إنتاج المـــواد والوسائط التعليمية: وهـــى مرحلـــة تنفيذية لإنشاء أو للحصـــول على عناصر المنظومة التعليمية- أو اختيارها من المصادر المتوفرة .

د- تنفيذ التدريس بالمنظومة وإجراء التقويم المستمر بأدوات القياس والاختبار .

هـ- عمل التعديلات فى ضوء التغذية الراجعة المشتقة من التقويم المستمر حتى يتم تحقيق الأهداف التعليمية .

ومن ثم تكون مخرجات هذا الأسلوب هى منظومة تعليمية تحدث التعلم المحدد بالأهداف التعليمية .

٤- تحديد الأهداف التعليمية بطريقة إجرائية يمكن قياسها والتأكد من تحققها، والتوصل إلى تعلم أكثر فعالية .

ويلاحظ أن تعريف الجزار قد اهتم بالمفاهيم المتجددة لتكنولوجيا التعليم التى تركز على التطبيق -وهو ما يتفق مع ماسبق الإشارة إليه- والمعرفة بدلاً من المعلومات أو العلوم أو الدروس .

بجانب الاهتمام الأكبر بتطبيق أسلوب النظم *Sysyrms Techiniqe* فى تخطيط مسار عملية تكنولوجيا التعليم التى تتسم بالتكامل فى هذا التعريف . بل نجد أنه فى تعريفه الإجرائى اهتم أكثر بخطوات المنظومة التى تبدأ بالدراسة والتحليل وتنتهى بالتقويم المستمر حتى يتم تحقيق الأهداف التعليمية.

أما **صالح الدباسى** فعلى الرغم من أنه تبنى تعريف الجمعية الأمريكية فى عام ١٩٩٤، إلا أنه فى دراسة العلاقة بين تكنولوجيا التعليم ومستحدثات تكنولوجيا المعلومات، قام بتعريف مفهوم تكنولوجيا التعليم بأنه يعنى كل ما يمكن استخدامه من تكنولوجيا المعلومات فى عملية التعليم والتعلم . فهى أجهزة ومواد تعليمية تساعد على نقل المعلومات لأطراف العملية التعليمية، محاولة الاستفادة من هذه المعلومات والتعامل معها بشكل سريع وجهد قليل، وهى كل ما تقدمه التكنولوجيا لأغراض تعليمية وتعلمية .

وهى عبارة عن الأجهزة والأدوات التى تستخدم لأغراض تعليمية، وتشمل إلى جانب ذلك تخطيطاً وتطبيقاً وتقويماً لمواقف تعليمية صالحة وناجحة، وقادرة على تحقيق أهداف تعليمية، وهى جزء من استراتيجية تعليمية يحددها المعلم، ويعمل على تطبيقها ضمن نظام محدد، وتتضمن التكنولوجيا السمعية

والبصـــرية والمحسوسة والمقروءة (صالح الدباسى ٢٠٠٠ : ٢٣) ونلاحظ فى ســـياق التعريف السابق اهتمامه بالأجهزة والأدوات باعتبارها وسائل الاتصال التى ارتكزت فى تطورها على تطور تكنولوجيا الاتصال والمعلومات .

ويمـــثل تعـــريف **محمد عطية خميس** محاولة جادة للجمع بين الاتجاهات المخـــتلفة لـــتطور التعريفات إلى قدمتها الجهود السابقة منذ عام ١٩٦٣ وحتى تعـــريف جمعية وسائل الاتصال وتكنولوجيا التربية فى عام ١٩٩٤ . وشاملة للمفاهـــيم التى ركز على كل منها أو بعضها الآخرون فى تعريفهم لتكنولوجيا التعلـــيم مـــثل الإطـــار المعرفى للمجال ثم مفهوم العمليات *Processes* وأنواع العناصـــر أو المصـــادر وكفـــاءة توظيفها والأهداف والتفاعل بينها من خلال أسلوب النظم الذى يبدأ بالتحليل وينتهى بالتقويم .

ويعتـــبر تحديـــد مجـــال التحلـــيل كبداية لتطبيق أسلوب النظم والتصميم التعلـــيمى، يعتـــبر إضـــافة أغفلـــتها تعريفات الجمعية السابقة حيث تبدأ عادة بالتصميم . بينما أن البناء السليم لحركة عمليات التصميم التعليمى يجب أن تبدأ بالتحلـــيل . كما بدأ بها أيضاً عبد اللطيف الجزار فى تعريفه السابق ونموذجه للتصميم التعليمى .

ويعرف محمد عطية خميس تكنولوجيا التعليم بأنها "ذلك البناء المعرفى من الـــبحوث والـــنظريات والممارســـات الخاصة بعمليات التعليم ومصادر التعلم، وتطبـــيقها فـــى مجـــال التعلم الإنسانى، وتوظيف كفء لعناصر بشرية وغير بشـــرية، لتحليل النظام والعملية التعليمية ودراسة مشكلاتها، وتصميم العمليات والمصـــادر المناســـبة كحلول عملية لهذه المشكلات، وتطويرها (إنتاج وتقويم) واســـتخدامها، وإدارتهـــا، وتقويمها لتحسين كفاءة التعليم وتحقيق التعلم (محمد عطية خميس ٢٠٠٣: ١٣-١٦) .

ويرى محمد عطية خميس فى تعريفه أن قاعدة تكنولوجيا التعليم تتمثل فى القاعدة المعرفية(البحوث والنظريات) وقاعدة الممارسة العملية والتطبيق.

وأن مجالات تكنولوجيا التعليم هى التحليل/ ثم تصميم العمليات والمصادر/ والـــتطوير الذى يشمل الإنتاج والتقويم/ وكذلك الاستخدام الذى يشمل توظيف

العمليات والمصادر وتفاعل المتعلمين معها/ ثم الإدارة التى تشمل التخطيط والتنظيم والتنسيق والمراقبة والتحكم/ فالتقويم للحكم على كفاءة المنتج وكفاءة الاستخدام .

ومن خلال استعراض التعريفات السابقة نجد أنها تتفق فى كثير منها وفى كثير من محدداتها مع الرؤى النظرية فى التعريفات التى قدمها الخبراء والباحثون فى الغرب وتلك التى تبنتها جمعية وسائل الاتصال وتكنولوجيا التربية فى المراحل المختلفة .

ومنها يمكن أن نتفق على المحددات الأساسية فى تعريف تكنولوجيا التعليم التى اتفقت عليها رؤى كل الخبراء والمؤسسات الأكاديمية والعلمية وهى :

- تكنولوجيا التعليم هى علم يقوم على النظرية والتطبيق .
- إن مصادر اشتقاق المبادئ العلمية وأسس التطبيق تعتمد على عدد من العلوم التربوية والسلوكية وعلوم الإدارة بالإضافة إلى علوم الاتصال والإعلام والمعلومات وتقنياتها بجانب الفنون وتراثها العلمى . وذلك بجانب المبادئ والأسس التى تولدت عن تراث البحوث الأكاديمية فى مجال تكنولوجيا التعليم وتطبيقاتها .

  وتعتبر المبادئ العلمية والأسس التطبيقية هى القاعدة المعرفية لهذا العلم، وتوظيفه فى تحقيق أهداف التعليم والتعلم .
- وتتعامل تكنولوجيا التعليم مع مصادر المعرفة فى التعليم والتعلم من خلال عدد من العمليات فى كل مجال من مجالات تكنولوجيا التعليم .
- تتعدد مجالات تكنولوجيا التعليم لتشمل التحليل/ والتصميم/ والتطوير/ والاستخدام/ والإدارة/ والتقويم .
- فى كل مجال من هذه المجالات هناك عدد من الوظائف التى تفرضها أهداف تكنولوجيا التعليم ومجال عملها .
- تتعدد أهداف تكنولوجيا التعليم بتعدد الرؤى الخاصة بالتوظيف والاستخدام، وتطور شكل المؤسسة التعليمية أو الفصل التعليمى . بداية من الفصل

التقلـيدي إلـى التعليم عبر الشبكات الرقمية *Networks Based Instruction* مـروراً بصـور التعلـيم والـتعلم باستخدام الكمبيوتر *Computer Based Instruction - Computer Based Learning* وبمسـاعد الكمبيوتر *Assisted Instruction & Learning* وغيرها من مجالات توظيف الكمبيوتر فى التعليم واستخداماته التى تقوم على توظيف المستحدثات التكنولوجية وبصفة خاصة تكنولوجيا الاتصال الرقمية فى التعليم .

وتعـدد الـتعريفات وتطورها مع تطور الاستخدامات أو توظيف المفاهيم العلمـية المسـتحدثة، لايعـنى تغير الأهداف وتطورها، ولكنه يشير إلى تعدد الأهـداف أيضـاً وتعدد مستوياتها . حيث لايشير التأكيد على هدف ما فى أحد التعريفات إلى إغفال أو تقادم الأهداف المحددة فى التعريفات السابقة، ومن هنا تظهر أهمية تكنولوجيا التعليم فى تجاوز المشكلات التعليمية، والاستخدام الكفء لطرق ووسائل الاتصال التى تسهم فى تنمية كفاءة المتعلم، وتوظيف المصادر البشـرية وغير البشرية لتحقيق تعليم أكثر فاعلية أو تحسين العمليات التعليمية والارتقاء بها، وكذلك ضبط كامل العملية التعليمية والتحكم فى مسارها لتحقيق أهدافهـا . بالإضافة إلى هدف تشكيل العقل التطبيقى، أو تحقيق أهداف سلوكية محـدده. وكلهـا وغيرها أهداف تعددت بتراكم التعريفات الخاصة بتكنولوجيا التعليم فى علاقتها بالتعلم الإنسانى بصفة عامة .

تكنولوجـيا التعليـم
والإعلام والمعلومات

تقوم العلاقة بين المفاهيم الثلاثة على عدة مرتكزات أهمها :

١- أن التعلـيم والإعلام فى جوهره من الوظائف الأساسية للاتصال الإنسانى مـنذ بـدء الخلـيقة وحتى التطورات المعاصرة فى الفكر والتطبيق لهذه العمليات فى المجتمعات المختلفة .

٢- لا يؤثـر فـى هذه الوظائف- وجودها أو غيابها- القيام بها داخل الفصل الدراسى باستخدام الاتصال المواجهى، أو من بعد باستخدام تقنيات الاتصال بالجماهير أو وسائل الإعلام .

٣- تمثل المعلومات*Information* جوهر عملية الاتصال الإنسانى فى مستوياتها المخــتلفة باعتبارها رسائل اتصالية تستهدف التعليم فى الفصل الدراسى أو من بعد، أو تستهدف الوظائف الإعلامية المتعددة، ومن بينها أيضا التعليم، وتــتم علــيها عملــيات الترمــيز *Coding*، والمعالجة *Processing* ونقلها وتوصــيلها وعرضــها على المستخدمين أو المستفيدين من خلال الوسائل والأدوات الخاصـــة بالقيام بهذه العمليات،والتى أطلق عليها فى مرحلة من المراحل الوسائل التعليمية، أو الوسائل السمعية البصرية، أو مصادر التعليم والــتعلم فى تكنولوجيا التعليم، أو وسائل الإعلام فى الاتصال الجماهيرى والإعلام، أو مصادر المعلومات فى علم المعلومات ونظم المعلومات .

٤- وبذلــك فإنــنا نرى أن تكنولوجيا الاتصال *Communication Technology* تمثل قاسماً مشتركاً بين المفاهيم الثلاثة وعملياتها الأساسية . ومما زاد من قوة العلاقة بين الثلاثة هو التطور السريع فى تكنولوجيا الاتصال فى خدمة هذه العمليات والتى اتخذت اتجاها فى التسمية والتعريف باتجاه المعلومات أكثر وسميت بتكنولوجيا الاتصال أو تكنولوجيا المعلومات . لتميزها الشديد فى تطورها بعمليات الترميز والمعالجة والنقل والتوصيل والعرض والتقديم بالســرعة والدقــة وتجاوز حدود الزمان والمكان لتلبى الحاجات المتكررة لحجم المعلومات والمعرفة التى تتنامى بشكل كبير جداً فى العصر الحديث.

وبــناء علــى هــذه المرتكزات وبصفة خاصة الاعتماد على المستحدثات التكنولوجية فى معالجة البيانات والمعلومات والنقل والتوصيل والعرض والتقديم بــدءاً من استخدام الحاسب أو الكمبيوتر إلى استخدام الشبكات الرقمية *Digital Network* فى التعليم والإعلام . بناء على هذه المرتكزات أصبح التعلم باستخدام هــذه المستحدثات وكذلك الإعلام نظاماً للمعلومات *Information System* يهتم بالترميز والمعالجة للمعلومات الخاصة بالمناهج والمقررات الدراسية (مدخلات *Inputs*) لتخرج فى محتوى للتعلم يتفق مع متطلبات النظريات الخاصة بالتعليم والــتعلم وعلم النفس المعرفى (مخرجات *Outputs*) وغيرها من النظريات التى تخدم عمليات التعليم والتعلم، ثم نقل هذا المحتوى وتوصيله إلى المستفيدين من بعــد بواســطة الأوعــية المختلفة كشرائط الفيديو أو الأسطوانات المدمجة أو

بواســطة وســائل الإعــلام أو الشبكات الرقمية المحلية أو العالمية التى أفادت العمليات التعليمية والتوسع فيها .

وبــناء على هذه الرؤى فإننا فى مرحلة من المراحل يصعب التفرقة تماماً بيــن المفاهــيم الثلاثة، متى كان التوظيف خاصاً بالعملية التعليمية وأطرافها . فعند توظيف الشبكات فى التعليم أو التعلم القائم على الشبكات *Network Based Instruction- Learning* أو القائم على الإنترنت *Instruction Based Internet* أو التعلــيم باستخدام التليفزيون التفاعلى *Interactive Television* . فى هذه الحالة ســوف نجد اندماجاً بين المفاهيم الثلاثة وعملياتها، أو أن التعليم يتم من خلال العمليات المدمجة *Integrated* بين المعلومات والإعلام فى خدمة التعلم من بعد *Distance Learning*، الــتى ظهر خلالها بوضوح تأثير التطور فى مستحدثات تكنولوجيا الاتصال وتكنولوجيا المعلومات .

وتغيب تماماً الحدود الفارقة بين التعليم والإعلام فى المستويات المعاصرة لتوظــيف وسائل الإعلام فى التعليم مثل البرامج التعليمية المذاعة فى القنوات التعليمية سواء لخدمة التعليم النظامى أو التعليم المفتوح أو تعليم الكبار وغيرها مــن الــنظم، حيــث يصعب التفرقة بين وظيفة التعليم فى وسائل الإعلام، أو توظيف وسائل الإعلام فى التعليم ويظهر هدف التعليم والتعلم واضحاً ومباشرا فى الحالتين .

وبناء على هذه الرؤى أيضا يتسع مفهوم مصادر التعليم والتعلم، أو مفهوم المصـــادر فـــى كــل تعــريفات تكنولوجيا التعليم ليشمل مصادر المعلومات، والمصـــادر الإعلامية وكلاهما أصبح يقوم على الاستخدام المتطور لتكنولوجيا الاتصال ومستحدثاتها .

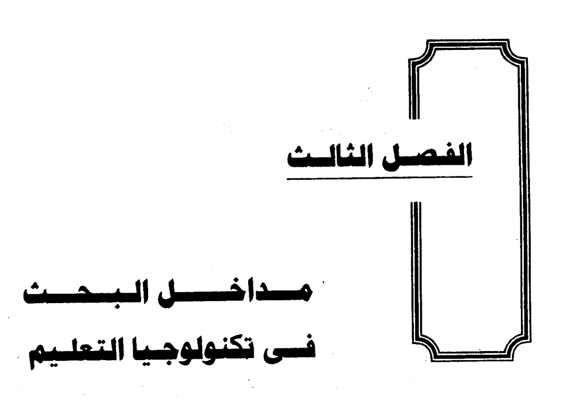
وكذلــك فرض التطور المستمر فى تكنولوجيا الاتصال والمعلومات توسعاً فـــى نظم التعليم من بعد والتعليم المفتوح الذى أصبح يعتمد فى الجانب الأكبر منه على مصادر التعليم والتعلم الإلكترونية . وأصبحت الأوعية الرقمية ودليل استخدام المواقع التعليمية على شبكة الإنترنت جزءاً أساسياً من تكوين الحقائب التعليمية فى مفهومها المعاصر .

وتأثرت أيضا نظم التدريس واستراتيجياته بتطور المستحدثات التكنولوجية والرقمية التى تخدم التعليم النظامى القائم على الكمبيوتر أو بمساعدته أو التعليم مــن بعــد والتعلــيم المفتوح . وتطوير نظم المحاكاة *Simulation* فى برامج الكمبيوتر التعليمية أو عرض المواد والمقررات على الشبكة العالمية للمعلومات (الإنترنــت) وكذلك استخدام النظم الخبيرة *Expert System* فى التدريس وبناء الواقــع الافتراضـــى *Virtual Reality* فى تنظيم التعليم الافتراضى والجامعات الإفتراضية *Virtual Universities* والوصول بالمحتوى العلمى والمقررات إلى المستفيدين عبر الشبكات الرقمية *Course Delivery System* حتى أصبحت أكثر قبولاً لدى المتعلمين عن مصادر أخرى للتعليم والتعلم . وهذه كلها أمثلة للدمج العلمـــى بيـــن مفاهـــيم تكنولوجيا التعليم والإعلام والمعلومات التى تأثرت فى مجموعها بالتطور السريع فى مستحدثات تكنولوجيا الاتصال والمعلومات .

ولـــم يعــد هــناك مجال للتقرير بالتغير الحادث فى التعليم بأنه فى مجال الوسائل أو المواد والبرامج فقط ولاتغيير فى المحتوى، لأن التغيير فى الوسائل *Media* وتطورهـــا يؤثـــر بالـــتالى فى تطوير المحتوى وعرضه وتقديمه وهو مـــانجده شـــائعاً فـــى عـــرض المحتوى العلمى فى برامج الكمبيوتر التعليمية باســـتخدام الوسائل المتعددة *Multimedia* أو الفائقة *Hypermedia*، وتأثير نتائج الـــبحوث والدراســـات فـــى العـــرض والـــتقديم على صورة المحتوى العلمى وخصائصـــه فى حالات التعليم القائم على المصادر الإلكترونية . وذلك لتقرير تأثير الوسيلة وخصائصها على الرسالة التى يتم عرضها من خلالها . وهو ما ينطـــبق تماماً على تأثير المستحدثات التكنولوجية على تقديم المحتوى التعليمى وعرضه على المتعلمين الذى يجب أن يوضع فى الاعتبار عند التخطيط للبحث العلمى فى مجال تكنولوجيا التعليم .

ولم يعد هناك مجال أيضاً للتقرير بمفاهيم توظيف تكنولوجيا المعلومات أو وســـائل الإعـــلام فـــى التعلـــيم، لأن كلا منهما أصبح بفضل التطور الفكرى والتكنولوجى يضم مصادر متعددة للتعليم والتعلم يتم الاعتماد عليها تبعاً للموقف التعليمى وحاجات أطرافه من توظيف تكنولوجيا التعليم واستخدام مصادرها .

وأصـــبح بالـــتالى الاتجاه بالبحث العلمى فى مجال تكنولوجيا التعليم نحو مصـــادر المعلومات بأنواعها وكذلك وسائل الإعلام بأنواعها ضرورة يحتمها التطور فى النظم التعليمية ومرتكزاتها . ولم يعد هناك مجال للتفرقة بين ماهو بحـــث خاصــــة بالمعلوماتية أو الإعلام وبين بحوث تكنولوجيا التعليم مادامت عناصر العملية التعليمية وأهدافها قد توفرت فى البناء الفكرى للبحث وأهدافه .



الفصل الثالث

مداخل البحث في تكنولوجيا التعليم

هناك عدد من الحقائق التى نطرحها فى بداية هذا الفصل يمكن تلخيصها فى التالي :

- أن تخصص تكنولوجيا التعليم قطع شوطا كبيرا تجاوز به المرحلة الارتيادية، وبدأت تظهر فى بحوثه ومؤتمراته معالم التخصص واتجاهات الإفادة منه . وأصبح هناك تراث علمى انتظمت سلسة المعارف الخاصة به، وتزايدت التعميمات العلمية والصياغات الخاصة بالممارسة والتطبيق .
- يعتبر هذا التخصص أكثر التخصصات التربوية والتعليمية استفادة من التطورات الهائلة فى مجالات تنامى المعرفة وتقنيات نشرها وتوزيعها .
- كان من الطبيعى أن تنعكس الحقائق السابقة على اتجاهات البحث العلمى وتحقيق التوازن بين أهدافه، لصياغة المعرفة النظرية وأسس التطبيق فى كل مكونات تكنولوجيا التعليم وعملياتها ومصادرها .

ولذلك فإننا نلمس تزايدا فى اتجاهات البحث العلمى الخاصة بتوظيف المستحدثات التكنولوجية فى العملية التعليمية، حتى أصبحت تمثل اتجاها رئيسيا فى الكليات والمعاهد العلمية وبصفة خاصة فى مراحل الدراسات العليا، بعد أن كانت محددة مع نهاية القرن الماضى، لم تزد نسبة الاهتمام بها عن نسبة بسيطة تمثل قياس الاتجاهات نحو هذه المستحدثات، واختبار صلاحيتها كوسائل مساعدة فى العملية التعليمية .

ومع الاتجاه إلى تزايد البحث العلمى فى مجال تكنولوجيا التعليم مع تزايد الأقسام العلمية فى هذا التخصص فى مصر والعالم العربي، فإن التنوع فى اتجاهات البحث العلمى يصبح مطلبا علميا لتغطية مجالات تكنولوجيا التعليم وإثراء القاعدة المعرفية فى هذا التخصص ومجالاته بنتائج البحوث فى هذه المجالات .

ولذلك يقدم هذا الفصل عددا من المداخل النظرية للبحوث العلمية التى تغطى مجالات تكنولوجيا التعليم، وتسهم فى إثراء الفكر النظرى والمنهجى، ووضع الأسس العلمية للنظرية والتطبيق فى تكنولوجيا التعليم

ويستخدم مفهوم المدخل العلمى *Approach* للدلالة على المرجعية العلمية أو المعرفية التى يمكن طرح مشكلة البحث وتفسير نتائج دراستها فى إطار هذه المرجعية .

وتظهر أهمية المدخل النظرى فى اعتباره دليلا للباحث فى تحديد المشكلات العلمية، وبناء العلاقات بين عناصرها . حيث تعتبر مجموعة المعارف والخبرات العلمية المكتسبة مرجعية الباحث فى الاقتراب من أى مشكلة تطرح للبحث والدراسة . وتعتبر هذه المعارف والخبرات بعد تصنيفها بدائل يختار منها الباحث ما يتفق مع طبيعة المشكلة وأبعاد النتائج المتوقعة لها.

والمدخل النظرى أو الفلسفى فى هذه الحالة يختلف عن المدخل المنهجى الذى يهتم باختيار الطريقة أو الأسلوب فى معالجته للمشكلة المطروحة والوصول إلى الحقائق الخاصة بها .

وتتلخص أهمية المدخل النظري فى دراسات تكنولوجيا التعليم فى تحقيق الوظائف التالية :

١- الاتفاق على المفاهيم والمصطلحات ودلالاتها المقصودة فى الدراسة محل البحث .

٢- رد المفاهيم والمصطلحات إلى أصولها الفكرية والنظرية .

٣- توظيف المدخل فى صياغة المشكلات والفروض العلمية من خلال النظريات أو التعميمات التى تطرحها المرجعية العلمية .

٤- بناء إطار التفسير والاستدلال للحقائق التى يتوصل إليها الباحث فى دراسته للمشكلة .

ومـــع تعـــدد الأفكار والنظريات والعلوم ذات العلاقة بمجالات تكنولوجيا التعليم، تتعدد أيضا المداخل النظرية التى يختار منها الباحث ما يتفق مع طبيعة المشكلة العلمية وأهدافها .

وتصنيف هذه المداخل لايرتبط باتجاه بذاته، حيث يمكن أن يجمع المدخل بيـــن أكـــثر مـــن اتجـــاه، يتصدرها اتجاهات التعريف، والعلاقات العلمية مع المعارف والتطبيقات الخاصة بالعديد من العلوم الأخرى .

وفى هذا الإطار يمكن عرض عدد من المداخل التالية :

الـــمـــدخــــــــل الـــمـــعـــرفـــى

من المتفق عليه بين الكثيرين من أصحاب الاهتمام بتكنولوجيا التعليم أنها استمدت معارفها من روافد عملية كثيرة يتصدرها علم النفس التعليمي وبصفة خاصــــة نظريات التعليم والتعلم وعلم النفس المعرفى وبصفة خاصة النظريات الادراكية، ثم علم الاتصال الذى يفسر العلاقات الاتصالية وأهدافها بين أطراف العملية التعليمية، وأساليب النظم فى التربية، وعلوم الإدارة، بالاضافة الى علم المعلومـــات الـــذى ارتبطـــت بـــه التطورات الحديثة فى تكنولوجيا الاتصال والمعلومـــات الـــتى فرضـــت صور استخدامها على العملية التعليمية بواسطة تكنولوجيا التعليم وتطورها .

ولا يكفـــى لذلـــك أن تقـــول أن المعرفة العلمية فى تكنولوجيا التعليم هى معرفة بينية *Interdisciplinary* ، أو أن علم تكنولوجيا التعليم من العلوم البينية، ولكـــن العلاقة – فى رأيى – مع هذه العلوم وغيرها هى علاقة انتماء واندماج أكـــثر مـــن كونهـــا علاقة اتصال مع مجال من مجالات المعرفة العلمية لهذه العلـــوم، لأن تكنولوجـــيا التعليم فى بناء فروضها العلمية وتعميماتها، وتفسير العلاقات ونتائج البحث والتطبيق إنما تعتمد بالدرجة الأولى على القواعد العلمية لهـــذه العلـــوم، بحيث يصعب القول الآن بوجود قاعدة علمية للتعميم والتفسير

خاصـــة بتكنولوجـــيا التعلـــيم وحدها، ولا تصلح للتصنيف مع القواعد العلمية الأخرى فى عدد من العلوم الطبيعية والإنسانية .

ولعـــل ذلـــك هو الذى دفع بتكنولوجيا التعليم أن تسرع فى خطى التطور العلمى والتطبيق لخدمة أهداف التعليم من خلال الاستفادة بالقواعد العلمية لهذه العلـــوم، وشـــأن تكنولوجـــيا التعلـــيم هو شأن الكثير من العلوم التى لم تستقل بقواعدها العلمية إلا فى سنوات متأخرة رغم البدايات المبكرة للبحث والتطبيق مثل علوم الإعلام، وحديثا السياحة والآثار وغيرها .

ولذلـــك فإننا نجـــد أن المعرفة العلمية فى مجال تكنولوجيا التعليم تتسم بهذه السمات :

- إنها ما زالت فى المرحلة الارتيادية وتتسم بالجدة والحداثة العلمية .
- أن التطبـــيقات والبحوث لا تسير بنفس سرعة الاهتمام بالتدريس والتطبيق للمفاهـــيم الخاصـــة بالاســـتخدام والأداء للأجهـــزة والمواد التعليمية . ومن المعـــروف أن الأخيرة تهدف إلى تخريج معلمين أو مهنيين وليس خبراء أو باحثين .
- نقـــص كبـــير فى الخبراء وأصحاب الاختصاص فى تطوير الفكر النظرى والبناء المعرفى للعلم ونظرياته فى تكنولوجيا التعليم، ويمتد هذا إلى الخبراء وأصـــحاب الاختصـــاص فـــى العلوم ذات العلاقة الوثيقة بتكنولوجيا التعليم ومجالاتها وتطبيقاتها، مثل علوم الإعلام، وعلوم الحاسب والمعلومات .

وهـــذا ما يؤكد على أهمية البحوث والدراسات التى تقوم على هذا المدخل مـــن مداخل البحث فى تكنولوجيا التعليم . ولتجاوز صعوبات التحديد والاتفاق علـــى المفاهـــيم العلمـــية فى هذا المجال، ودعم موقف التخصص من العلوم الـــتربوية الأخـــرى، خصوصا بعد التطورات السريعة والمتلاحقة فى النظرية والتطبيق .

ويهـــتم هذا المدخل بالتحديد الدقيق لمعالم التخصص فى تكنولوجيا التعليم، والمفاهـــيم المرتـــبطة بهذه المعالم، وموقع هذا التخصص من العلوم التربوية والاجتماعية الأخرى، وإسهاماته فى المجال التعليمي العام .

ويضـــع فى نفس الوقت الأسس والمبادئ الخاصة ببناء العلاقات العلمية، ومســـارات تحقــيق الأهــداف فى إطار من المعرفة الكاملة بحدود النظريات والتطبـــيقات التى تؤدى إلى صياغة التعاون الوثيق مع العلوم الأخرى وتدعيم بناء العلاقات العلمية معها . ويضع أيضا حدا للخلافات الفكرية والمنهجية التى تميز العلوم الحديثة ومعارفها وتطبيقاتها الجديدة .

ولذلــك يهتم هذا المدخل بصفة عامة بإثراء الجوانب النظرية والتطبيقية ممثلة فى الاتجاهات البحثية الفرعية التالية .

- الــرؤية الــنقدية لحدود الاتفاق والاختلاف حول المفاهيم والأسس العلمية، واتجاه العلاقات مع العلوم الأخرى .
- الــرؤية النقدية لحدود الاتفاق والاختلاف بين النظرية والتطبيق فى مجالات المعرفة المتخصصة لهذا العلم أو التخصص ومجالاته .
- تحديــد الحاجات الأساسية، وتطوير الأهداف والغايات العلمية، بما يتفق مع التطورات السريعة والمتلاحقة لهذا التخصص وتطبيقاته فى المجالات العلمية المختلفة .
- حدود الإفادة من التطورات العلمية والتكنولوجية للعلوم الأخرى، فى تطوير النظرية والتطبيق لهذا التخصص وفروعه أو مجالاته .
- تأثــيرات تطويــر الــنظرية والتطبيق لهذا التخصص وفروعه، على تطور المعرفة والأداء فى العلوم التربوية والتعليمية الأخرى .
- بناء المحتوى العلمى للمفاهيم والمعارف الفرعية بهذا التخصص، وكفايته فى تحقيق الأهداف العلمية .
- تطويــر الأساليب والطرق الخاصة بتقديم هذا المحتوى فى برامج تعليمية، لتسهم فى تحقيق الأهداف التعليمية. ويدخل فى هذا الإطار الدراسة النقدية للأســاليب والطــرق القائمة باعتبارها مدخلا للتطوير والتحديث فــى هــذا المجال .
- وضــع الأســس والمعــارف والمفاهيم موضع التطبيق للكشف عن حدودها وكفايتها وصلاحيتها للتطبيق وأداء المهام المختلفة .

- متابعة التطوير والتحديث فى مجال تكنولوجيا الوسائل والأدوات، واختبار هذه المستحدثات، وصياغة نتائج الاختبارات فى علاقاتها بتطوير المعرفة والأداء .

وتعتبر هذه الاتجاهات البحثية الفرعية أمثلة لمداخل بحثية تهتم فى إطارها بتطوير المعرفة المتخصصة وإرساء الأسس والمبادئ النظرية، وتقرير صلاحيتها للتطبيق وتطوير الأداء .

وفى كل هذه الاتجاهات أو بعضها يتمثل هدف الكشف أو الصياغة، أو هدف الوصف والتفسير من خلال الدراسات النقدية فى جانب منها والتطبيقية فى جوانب أخرى باستخدام المناهج والأدوات البحثية المختلفة، وكذلك هدف الاختبار والتجريب للأفكار والنظريات المستخدمة لتقرير صلاحيتها للإفادة فى تطوير المعرفة وإرساء أسس التطبيق .

مدخل

العلاقات الاتصالية

تعتبر عملية الاتصال *Communication* أحد العمليات الأساسية فى مجال تكنولوجيا التعليم، حيث تعكس جهود العناصر البشرية فى صياغة رسائل *Messages* فى رموز لفظية وغير لفظية *Verbal – Nonverbal* يتم إنتاجها فى أوعية أو وسائل *Channels / Media* يستخدمها المتعلمون والمعلمون (مستقبلون *Receivers*) فى تحقيق أهداف التعليم والتعلم .

وهذه العلاقة تعكس التعريفات التى اتفق عليها خبراء الاتصال والإعلام فى تعريفهم لعملية الاتصال الانسانى فى صورتها الأولية . والإسهامات الخاصة بعلم النفس فى تعريف الاتصال من خلال العلاقة بين المنبه والاستجابة *S . R* التى تشير إلى الاتصال المقصود، ومنها تعريف كارل هوفلاند *K.Hofland* وآخرين بأن الاتصال هو العملية التى يقوم بمقتضاها الفرد – القائم بالاتصال– بإرسال مثير عادة ما يكون لفظيا لكى يعدل من سلوك الآخرين، وكذلك تقرير دافيد بيرلو *D.Berlo* بأن السلوك الاتصالى يهدف إلى الحصول على استجابة معينة من شخص ما، أو أن الاتصال هو الاستجابة المميزة للفرد

نحـــو مثـــير معين، وهى عملية تفاعل *Interaction* بين المرسل والمستقبل من خلال اتجاه المثير والاستجابة(راجع بالتفصيل ، محمد عبد الحميد٢٠٠٤: ٢٢-٣٠) ومهما تعددت التعريفات الخاصة بالاتصال، فإننا فى النهاية يمكن الاتفاق علـــى تعريف هذه العملية من خلال تحديد عناصرها الأساسية التى تحدد عمق العلاقـــة بعمليات تكنولوجيا التعليم وعناصرها . وأقدم تحديد لهذه العناصر ما قدمه هارولد لازويل فى تعريفه للاتصال من خلال عدد من الأسئلة .

من ٠٠؟ *Who*

يقول ماذا ؟ *Say What*

بأى وسيلة ؟ *In Which Channel*

لمن ..؟ *To Whom*

بأى تأثير ..؟ *With What Effect*

وتقـــدم إجابـــات هذه الأسئلة تحديدا واضحا لعناصر عملية الاتصال التى يجـــب توافـــرها فى كل عمليات الاتصال بكل أشكالها ومستوياتها، وفى مجال تكنولوجيا التعليم يتم ترجمة هذه الإجابات وتحديد عناصر العملية كالاتى :

١- **المرسل** *Sender* أو القائم بالاتصال *Communicator* وهو المقصود بإجابة السؤال من . وهو الشخص أو المجموعة التى تبدأ عملية الاتصال بإرسال الفكرة أو الموضوع أو المعلومات من خلال الرسالة التى يقوم بإعدادها .

وهو أخصائى تكنولوجيا التعليم الذى يتعهد الموضوع أو المحتوى التعليمي لصياغته وإعداده فى رسالة يتم توصيلها إلى المتعلمين.

ولا يعنى ذلك أن أخصائى أو خبراء تكنولوجيا التعليم ينفردون بهذا العمل ولكنهم فى معظم الأحوال جزء من فريق عمل *Team Work* يجمع بين الخبراء والمتخصصـــين فى مجال إعداد الرسائل التعليمية وإنتاجها فى أوعية مختلفة . مـــثل المطـــبوعات أو شـــرائط الفيديو أو برامج الكمبيوتر التعليمية، كل فى تخصصـــه بجانب خبراء المناهج وطرق التدريس، وفى هذه الحالة يطلق على فريق العمل هذا المرسل أو القائم بالاتصال .

٢- **الرســـالة :** *Message* وهـــى المـــادة التعليمية التى تحتوى على عدد من المعـــانى والأفكار يتم التعبير عنها بالرموز اللفظية الخاصة باللغة القومية

المستخدمة فى إعداد هذه المادة، والرموز غير اللفظية والتى تضم الإشارة والحركات والإيماءات والموسيقي .وغيرها، بالإضافة إلى أدوات المصور أو الرسـام فى التعبير عن المعانى مثل زوايا بالكاميرا أو استخدام الألوان وغيرها. أو كل من الرموز اللفظية وغير اللفظية .

٣- **الوسيلة** : *Channel ,Mediem* وهى الوعاء أو القناة التى يتم نقل الرسالة ومحـتواها مـن خلالهـا . وهذا الوسيلة هى التى يطلق عليها المواد أو الوسـائل التعليمية، أو البرامج فى تكنولوجيا التعليم *Software* ، وتختلف هـذه الوسـائل فى خصائصها وإمكانياتها باختلاف الموقف الاتصالى أو التعليمـي فى هذا الحالة، وعدد المتلقين وهم المتعلمين وانتشارهم وحدود المسـافة بيـن المرسل والمتلقين . وقد تحتاج هذه المواد أو الوسائل إلى أجهـزة أو معـدات *Hard Ware* لإرسـالها واسـتقبالها مثل المسجلات الصوتية، وأجهزة الفيديو بأنواعها، وأجهزة الكمبيوتر، وصولا إلى الأقمار الصناعية *Satellite* والشبكات الإلكترونية *E.Network* .

٤- **المستقبل** *Reciever* أو المتلقى *Audience* وهم المتعلمون أو المعلمون أو بصفة عامة هم مستخدموا مصادر التعليم والتعلم التى تعتبر نتاج عمليات تكنولوجيا التعليم ومنها عملية الاتصال .

ويضاف إلى هذه العناصر وبصفة أساسية رجع الصدى أو التغذية المرتدة أو الـراجعة أو العكسـية *Feed Back* الـتى تعتبر أداة التقويم لمصادر التعليم والتعلم واستخدامها بالنسبة للفئات المختلفة، وذلك كله فى إطار البيئة التعليمية الـتى تعتـبر عنصـر أساسياً فى التأثير على عملية الاتصال والعلاقات بين عناصرها ونجاحها .

ولا يقـف الأمـر عند التعرف على عناصر عملية الاتصال فقط كمدخل للـبحوث العلمـية، ولكـن العلاقات بين هذه العناصر وخصائصها، ومقومات نجاحهـا تعتبر ضرورة لدراستها من خلال النظريات والتعميمات العلمية التى نجدهـا فـى تراث علم النفس التعليمي والمعرفى واللغوى ونظريات الاتصال والإعـلام الـتى تهـتم بمناقشة العديد من المقومات التى تضمن نجاح عملية الاتصـال فى المواقف التعليمية المختلفة . وأهمها المهارات الاتصالية وبصفة

خاصـــة مهارات الترميز *Coding* بالنسبة لكل من المرسل والمستقبل، وكذلك إيجابـــية الاتجاهـــات بيـــنهما وكذلك بينهما وبين موضوع الاتصال وصياغة رموزه. وهو مـــا أكـــد عليه دافيد بيرلو فى نموذجه الذى نشره فـــى الستينات (*D.Berla 63:28 -70*)، وهـــذه كلهـــا بالإضـــافة إلى مفهوم التشويش *Noise* ومصـــادره وسياق البيئة التعليمية كلها عوامل تؤثر فى نجاح العملية الاتصالية بيـــن عناصـــرها .بالإضافة إلى ما أكدته نظريات التوازن المعرفى فى تحقيق الـــتوازن بيـــن عناصـــر عمليات الاتصال . والعناصر الأخيرة وهى مفهوم التشويش وتأثير البيئة التعليمية هى التى تعنى عدم القدرة على وصول الرسالة إلى المتلقين (المحتوى التعليمي) وإدراكها بنفس المعنى الذى يستهدفه القائمون بالاتصال فى مرحلة التصميم وهم (الخبراء والمتخصصون فى العلوم المختلفة والخـــبراء والمتخصصـــون فـــى تكنولوجـــيا التعليم) بجانب القائمون بالتعليم (المعلمون + اخصائين تكنولوجيا التعليم) والمتلقون . بالاضافة الى أن تأثيرات البيـــئة التعليمية قد تقوم بأدوار سلبية تمثل صعوبات فى تحقيق أهداف تصميم المحتوى والمواد التعليمية والوسائل وأهداف السياسات العامة والجزئية بالتالى.

ولذلك يتطلب الأمر بداية تحديد العناصر الخاصة بهذه العملية، والعلاقات بيـــن هذه العناصر وبعضها، واتجاه هذه العلاقات الذى يصف العملية بالتطور والتغيير المستمر، والتى نلخصها فى العناصر التالية

- الأهداف والسياسات التعليمية العامة والجزئية .
- تصـــميم المحـــتوى التعليمي (الخبراء والمتخصصون فى العلوم المختلفة + الخبراء والمتخصصون فى تكنولوجيا التعليم)
- القائمون بالتعليم (المعلمون + أخصائيو تكنولوجيا التعليم).
- المحتوى التعليمي .
- الوسائل والأدوات .
- المتلقون .
- تقويـــم الأداء (التحصيل والكسب العلمى + أداء تكنولوجيا العليم فى تحقيق أهدافها ووظائفها الخاصة)

ويوضح النموذج التالى عناصر عملية تكنولوجيا التعليم والعلاقات بينها فى إطار العملية التعليمية الكلية

الأهداف والسياسات التعليمية
↓
تصميم المحتوى التعليمى
↓
القائمون بالتعليم ← المحتوى التعليمى ← الوسائل والأدوات ← المتلقون
رجع الصدى

وفى هذا الإطار يهتم هذا المدخل بالإجابة على التساؤلات التالية :

- ما هى الخصائص والسمات والكفايات المطلوبة فى خبراء تكنولوجيا التعليم وعلاقتها بالمشاركة والمساهمة فى عمليات التخطيط والتصميم للمحتوى العلمى فى العلوم المختلفة ؟
- ما هى حدود العلاقات مع المتخصصين والخبراء فى وضع السياسات التعليمية وتصميم المحتوى العلمى؟ وما هى الاتجاهات المختلفة نحو هذه العلاقة ؟ وما هى مظاهر التوازن أو الاختلال فى بناء هذه العلاقة ؟ التى تنعكس على مفهوم المشاركة والإسهام المطلوب من خبراء تكنولوجيا التعليم مع أقرانهم من الخبراء والمتخصصين فى المجالات التعليمية الأخرى .
- ما هى الخصائص والسمات والكفايات الخاصة بأخصائى تكنولوجيا التعليم ذات العلاقة بالمشاركة فى العملية التعليمية داخل الفصل الدراسي ؟
- ما هى إمكانيات التدريب والتأهيل اللازم لإعداد هؤلاء الأخصائيين ؟ وحدود الإفادة منها ؟
- ما هى حدود العلاقات مع المعلمين فى إطار الإفادة من الكفايات الخاصة بأخصائى تكنولوجيا التعليم خلال العملية التعليمية داخل الفصل الدراسي .
- ما هى خصائص العلاقات التنظيمية بين فريق العمل الخاص بتصميم الوسائل والأدوات التعليمية، وإنتاجها ؟
- ما هى حدود العلاقات مع المتلقين من الطلاب؟ وحدود إدراك أخصائى تكنولوجيا التعليم لخصائص وسمات هؤلاء المتلقين ومستوياتهم المعرفية والمهارية ؟

- مـــا هـــى وسائل التقويم الخاصة بإدراك المتلقين ومهاراتهم فى التعامل مع الوسائل والأدوات الخاصة بتكنولوجيا ؟

وتعتبر هذه التساؤلات وإجاباتها مجالا للبحث العلمى التى تفيد نتائجها فى الكشف عن أو وصف أو اختبار العلاقات الاتصالية بين هذه العناصر وبعضها والـــتى تعتـــبر بالـــتالى ضرورة فى تقويم الأداء، وصلاحية تكنولوجيا التعليم للتطبيق مع المجالات المعرفية المختلفة فى العملية التعليمية، وتحديد الوظائف والكفايـــات الخاصة بالخبراء والاخصائين فـــى تكنولوجيا التعليم والتى تعتبر جـــــزءا مكملا وأساسيا فى بناء العلاقات الاتصالية بينهم وبين أقرانهم وبين الطلاب والمتعلمين.

مدخـــل النظـــــم وتصميم العمليات

مـــن الملاحظ على التعريفات المتعددة والمتطورة، لتكنولوجيا التعليم، أنها اهتمت بوصف تكنولوجيا التعليم فى إطار مفهوم النظم أو المنظومات *Systems* وإطـــار مفهـــوم العمليات *Process* وذلك بما يتفق مع بناء تكنولوجيا التعليم وأهدافها .

ومـــع اتفاقـــنا على الأهداف التعليمية لتكنولوجيا التعليم، فإن تحقيق هذه الأهـــداف يكـــون مرهونا بوجود عدد من العناصر التى تتفاعل مع بعضها فى ســـبيل تحقـــيق هـــذه الأهـــداف . أبسط هذه العناصر هى المعلم، وأخصائى تكنولوجـــيا التعلـــيم، ومصادر المعلومات والمعرفة، والطلاب أو التلاميذ فى المـــراحل لدراســـة المختلفة . وهذا التفاعل يتسم بالتغير والتطور المستمر بما يتفق بالتالى مع مفهوم العملية الذى قدمناه فى الفصل السابق .

فالنظام عبارة عن بناء يقوم على عدة عناصر تتفاعل مع بعضها لتحقيق أهداف معينة ويتوفر فى مفهوم النظام الخصائص التالية :

١- توزيع الأدوار والمهام على كل عنصر من عناصر النظام .

٢- توزيع الأدوار والمهام يتسم بالثبات والاستقرار .

٣- تكامل الأدوار والمهام الخاصة بعناصر النظام .

٤- قيام العناصر بعمليات فرعية لتحقيق الأدوار والمهام .

٥- هذه العمليات الفرعية تتسم بالترابط والتعاون .

٦- التقويم المستمر للعمليات الفرعية فى المراحل المختلفة .

٧- التغير والتطوير المستمر لحركة هذه العمليات الفرعية وأهدافها .

٨- تحقيق الأهداف العامة وتقويمها .

ونظر لتعدد العناصر وتعدد العمليات الفرعية وأهدافها ، فإن النظام الواحد قد يقوم على عدة نظم فرعية *Subsystems* يتوفر لها نفس التعريف والخصائص . بجانب أن النظام نفسه قد يكون نظاما فرعيا فى نظام أكبر .

وهذا النظام قد يكون نظاما مغلقا *Closed System* لا يتفاعل مع نظم أخرى، يتأثر أو يؤثر فيها أو يشاركها الأهداف . أو يكون نظاما مفتوحا *Open System* يتفاعل مع غيره من النظم الأخرى يؤثر فيها أو يتأثر بها أو يشاركها الأهداف .

وبناء على هذا التصنيف فإن النظام الفرعى لايمكن أن يكون نظاما مغلقا، لأنه يشارك النظم الفرعية الأخرى فى تحقيق الهدف الرئيسي للنظام الكل ويتفاعل معها . وذلك مثل النظام التعليمي فى الدولة وعلاقته بالنظام الاجتماعى العام والنظم الاجتماعية الأخرى فى المجتمع، وكذلك نظام تكنولوجيا التعليم باعتباره نظاما فرعيا فى النظام التعليمي العام فى الدولة .

ويؤثر التصنيف السابق فى رؤية الباحثين فى دراسة نظام تكنولوجيا التعليم أو عناصره وعملياته، باعتباره نظاما فرعيا فى النظام التعليمي الكل بحيث يعتبر النظام التعليمي العام وعناصره متغيرا من متغيرات الدراسة يتم اختبارها أو ضبطها فى إطار دراسة علاقات التفاعل بين عناصر النظام وتأثرها بالنظام التعليمي العام .

ومن جانب آخر فإنه يرشد الباحث فى بناء النظم أو تصميم النماذج الخاصة بالنظم بتأكيد تعدد الانساق وبصفة خاصة النسق الأعلى أو الأكبر من تكنولوجيا التعليم، أو إغفالها والاكتفاء بالعلاقات داخل نظام تكنولوجيا التعليم فقط .

وعلــى الرغم من أن النظام هو بناء فرضى لعناصر وعلاقات حقيقة، إلا أن الاهــتمام برسم التصورات الخاصة بهذا البناء فى إطار نماذج صورية أو شــكلية تحدد العناصر وموقعها وعلاقاتها، وتلخص بناء النظام فى نموذج من الــنماذج المقــترحة، هــذا الاهتمام كان اهتماما كبيرا من الخبراء فى التنظير والتطبيق وهو ما عرف بتصميم وبناء النماذج *Models Design* وبصفة خاصة نمــاذج تصــميم العملــيات التعليمية، التى يتم توظيفها فى عمليات عديدة من عملــيات تكنولوجــيا التعلــيم وبصفة خاصة نماذج تطوير المصادر المختلفة وتوظــيفها فى تكنولوجيا التعليم ومنها نماذج توظيف المستحدثات التكنولوجية فــى التعليم وانتاجها مثل الوسائل المتعددة *Multimedia* فى برامج الكمبيوتر التعليمية .

وأصــبحت بالــتالى دراســات النظم والنماذج تعنى بنفس المدخل ونفس المفاهيم وإجراءات الدراسة والتحليل . وأصبح تصميم النظم والعمليات الخاصة بتكنولوجــيا التعلــيم يعــرض فــى نماذج مقترحة تعكس رؤي الباحثين فى المتطلبات الخاصة بالنظام أو حركة العمليات والعلاقات بينها . أبسطها تصور العلاقــة بيــن المدخلات *Inputs* وهى الأهداف والموارد ثم العمليات(التفاعل) *Processes* والمخــرجات *Outputs* وهــى المنتج النهائى أو تحقيق الأهداف . وصولا إلى العناصر الفرعية وتحت الفرعية، وتحديد العلاقات بينها، مع تحديد الخصــائص والصفات باعتبارها متطلبات توظيف العناصر فى العمليات، التى يمكــن رصــدها فى النموذج ورصد اتجاهات الحركة فيها. ثم التقويم بأنواعه وشروطه المختلفة الذى يتفق مع رؤية الخبراء فى البناء والعلاقات .

ومــن هــنا تعددت النماذج الخاصة التى تعكس النظم المختلفة فى التعليم بصــفة عامة وفى تكنولوجيا التعليم بصفة خاصة(راجع بالتفصيل:عبد اللطيف الجزار ٢٠٠٠، محمد عطية خميس٢٠٠٣، *K.Gustafson &R.Branch 97*)

وفــى عرض النماذج المختلفة للتطوير التعليمي ومنها عمليات تكنولوجيا التعلــيم – يضــع جاستفسون وبرانش افتراضات أساسية فى تعريفهم للعمليات ودور الــنماذج الخاصــة بالــتطوير التعليمي يمكن أن يكون مرشدا للخبراء والباحثيــن عند الاقتراب من أهداف بناء النماذج الخاصة بالعمليات وتطورها،

وأهمها هو الاتساق بين النماذج وأصولها النظرية والفلسفية وسياقات الظاهرات الــتى تعمــل فــيها أو تعكســها هذه النماذج، وعدم إغفال تحليل المستفيدين، والــتفاعلات المــتعددة، التى يمكن أن تحدث خلال العملية الرئيسة والعمليات الفرعية مع الاستفادة من خبرات النظم المنهجية وتجاوزها .

ويهــتم مدخــل الــنظم وتصــميم العمليات باتجاهين رئيسين فى بحوث تكنولوجيا التعليم .

الاتجاه الأول : تكنولوجيا التعليم بوصفها نظاما متعدد العناصر، تتمثل فى الأهــداف والغايات والبناءات الفكرية، وكذلك الهياكل والمواد البشرية والمادية التى تتفاعل مع بعضها فى إطار متناسق لتحقيق الأهداف والغايات.

الاتجاه الثانى : تكنولوجيا التعليم بوصفها نظاما فرعيا من النظام التعليمي العام وعنصرا أساسيا من عناصر هذا النظام الأخير .

وفى إطار الاتجاه الأول الخاص بدراسة تكنولوجيا التعليم بوصفها نظاما يضم عناصر متعددة تعمل معا فى اتساق لتحقيق أهداف النظام ، وتتمثل هذه العناصــر فــى الأهــداف، والهــياكل البشرية، والهياكل المادية، والمحتوى والوســائل والأدوات *Hard Ware* والمــواد *Soft Ware*، الــتى تستهدف فى مجموعها المتعلمين أو فئات المتلقين المختلفة.

فــــى إطــار هـــذا الاتجاه فــإن الباحث يمكن أن يتجه بدراسته إلــى الجوانب التالية :

- الأهداف أو الغايات العامة، والوظائف والمهام التى يقوم بها نظام تكنولوجيا التعليم فى مجال من مجالات المعرفة المتخصصة، وتطوير هذه الأهداف أو الغايات وكذلك الوظائف والمهام بما يتفق مع التطور والتغير الذى يحدث فى السياق العام، أو فى مجالات المعرفة المتخصصة، واختبار صلاحية الأهداف والوظائف ومدى ملاءمتها للتطور والتغير الذى يتم ويلاحظه الباحث .
- دراسة الكفايات الخاصة بالقوى البشرية العاملة فى مجال تكنولوجيا التعليم، وتقويمها بما يتفق مع تحقيق الأهداف والقيام بالوظائف، والكشف عن أوجه القصــور فى هذه الكفايات وتطويرها، وكذلك تطوير هذه الكفايات بما يتفق مع صور التطوير والتغير فى هذه الأهداف والوظائف .

- دراســة الكفايات الخاصة بالقوى البشرية فى علاقتها بالخصائص المميزة، للاســتخدام والتطبــيق الأمثل للأفكار والنظريات، وكذلك للوسائل والأدوات والمــواد التكنولوجية، وتطوير هذه الكفايات بما يتفق مع التطور فى الأفكار والنظريات والوسائل والأدوات .

- دراسة الخصائص المميزة للوسائل والأدوات التكنولوجية فى علاقتها بصور المحــتوى المخــتلفة الــتى تعتبر مجالات الاستخدام والتطبيق الأمثل لهذه الوسائل والأدوات .

- دراســة ســبل التطوير والتحديث فى خصائص الاستخدام والتطبيق الأمثل للوســائل والأدوات، واختــبار هــذه السبل للتحقق من مدى ملاءمتها لواقع الاستخدام والتطبيق ومجالاته .

- دراســة اتجاهــات الطلاب والمتعلمين – المتلقين – نحو الأهداف والغايات والوظائف والمهام الخاصة بتكنولوجيا التعليم .

- دراســة اتجاهــات الطلاب والمتعلمين نحو القوى البشرية العاملة فى مجال تكنولوجــيا التعلــيم وكفاياتهــا فــى تحقيق الأهداف والوظائف، والاستخدام والتطبيق الأمثل للوسائل والأدوات والمواد التكنولوجية فى المجالات المختلفة.

- دراســة اتجاهــات الطــلاب والمتعلميــن نحو الوسائل والأدوات والمواد التكنولوجية وتطبيقاتها واستخداماتها .

وهــذه الدراســات ومثــيلاتها يتم صياغتها بحيث تغطى كل عنصر من عناصــر الــنظام الفــرعى مــن خلال وصف خصائص كل عنصر وسماته وعلاقاتــه بالعناصــر الأخرى باعتبارها مكونات النظام، وبالأفكار والغايات باعتــبارها محدداتــه . واختــبار هذه العلاقات فى دراسات أخرى تهدف إلى ترســيخ الأســس والمــبادئ الخاصة ببناء العلاقات، وأداء العمل، وتوظيف الوســائل والمــواد، بمــا يؤدى إلى تحقيق الأهداف والوظائف مع المستهدفين بحركة هذه العناصر واتجاهاتها .

ونشير أيضاً فى هذا المجال إلى اتجاهات البحث فى دراسة كل عنصر من عناصــر الــنظام فــى إطــار مدخل النظم بنفس الأسلوب والأدوات المنهجية

خصوصـــاً فى علاقة كل عنصر بالعمليات الرئيسية فى تكنولوجيا التعليم مثل التصميم والتطوير والاستخدام والإدارة والتقويم لمصادر التعليم والتعلم .

وفـــى هذا المجال فإنه كثيرا ما يتم الخلط بين النظام والنموذج المعبر عنه والـــذى يعكـــس مكوناتـــه وعلاقاته. فهناك فرق بين بناء نظام إنتاج البرامج التعليمية يتكون من أهداف وعناصر ومنتج نهائى، والنموذج الذى يعبر عن هذا البـــناء ويصف مسار العلاقات بين عناصره، حيث يمكن أن تختلف الآراء فى أهمـــية العناصـــر فـــى علاقاتها ببعضها وتفاصيل العمليات الفرعية التى يتم وصفها فى كل عنصر فى علاقته بالأهداف أو العناصر الأخرى . ولذلك فإنه يمكـــن أن نـــتفق علـــى أهـــداف النظام وعناصره والعمليات الرئيسية ويكون الاخـــتلاف حول ترتيب العناصر والعمليات الفرعية وأهميتها فى الوصول إلى تحقـــيق الأهداف أو المنتج النهائى. وهو ما يعبر عنه بالنماذج التى يجتهد فيها الخبراء والباحثون مثل تعدد نماذج التطوير التعليمي على سبيل المثال أو تعدد نمـــاذج إنتاج المواد التعليمية مع اتفاقها فى الأهداف والعناصر الرئيسية وتقييم المنتج النهائى .

ويـــنظر الاتجـــاه الـــثانى إلـــى تكنولوجيا باعتبارها نظاما فرعيا للنظام التعليمـــي ويطرح هذا الاتجاه العديد من المشكلات التى تثير البحث والدراسة فى جوانب عديدة منها، ومن هذه المشكلات الأمثلة التالية :

- حـــدود الاتفـــاق أو الاختلاف بين البناءات الفكرية والنظرية التى تتمثل فى الأهـــداف والغايات، والرؤى المختلفة لاتجاهات العمل وأساليبه فى كل من النظام العام والنظام الفرعى .
- حـــدود الاتفاق أو الاختلاف بين البناءات الفكرية والنظرية واتجاهات العمل وأســـاليبه بيـــن عناصر النظام العام أو أحد هذه العناصر وتكنولوجيا التعليم بوصفها نظاماً فرعياً . والتى قد تنعكس على دفع نظام تكنولوجيا التعليم فى تطوير الأداء أو إعاقته .
- خصائص البيئة التعليمية وإمكانياتها وكفايات الأفراد فيها، والتى تنعكس على أداء تكنولوجيا التعليم فى إطارها .

- تحديـد خصـائص المحتوى العلمى للعلوم المختلفة – باعتباره أحد عناصر الـنظام العام – تحديداً دقيقاً بشكل يسمح بالتوظيف الأمثل لنظام تكنولوجيا التعلـيم فى عرض هذا المحتوى وتقديمه إلى المتلقين بالإضافة إلى الكشف عن وجود أو غياب المثيرات التى تسمح بهذا التوظيف الأمثل .

- دراسة الخصائص والسمات الخاصة بالمتلقين – باعتبارهم أحد عناصر كل مـن الـنظام العام والنظام الفرعى – وتقويم المستويات المختلفة للتحصيل والأداء الـتى تسمح بالتوظيف الأمثل لتكنولوجيا التعليم فى مجالات المعرفة المتخصصة .

وبصـفة عامة فإن هذا الاتجاه يهتم بدراسة التوازن فى العلاقات، وحدود الاتفاق والاختلاف مع وحدات النظام العام وعناصره الفرعية الأخرى .

وتظهـر أهمـية النماذج أكثر فى تصميم العمليات، حيث يعكس النموذج العملـيات الفرعية ووصفها وموقعها فى المداخل المختلفة للتنفيذ والتقويم. مثل العملـيات الخاصة بالتطوير وبصفة خاصة إنتاج المواد التعليمية المطبوعة أو التعليمـية أو بـرامج الكمبيوتر التعليمي، أو العمليات الخاصة بتصميم النظم التعليمـية أو تصميم المحتوى التعليمي . وهناك نماذج عديدة فى إنتاج المواد التعليمية (مثل نموذج أحمد منصور ٩١ ، ونموذج الجزار المعدل ٢٠٠٠) .

وهـذه الـنماذج ليسـت قيدا على الباحث فى ضرورة الاسترشاد بها فى عمليات تكنولوجيا التعليم ولكنها تحقق هدفها عندما تكون هاديا ومرشدا للباحث فـى العمـل أو التطوير فى إطار الأهداف المتجددة والمستحدثات من التقنيات والأدوات التعليمية التى تتغير بصور مستمرة وسريعة .

ولذلك يمكن أن يكون أيضاً من الدراسات الخاصة بالنماذج ما يلى :

- تحليل النماذج القائمة وعرضها فى إطار هدف الوصف أو المقارنة.
- تجريب صلاحية النماذج القائمة فى إطار ما يستحدث من عناصر أو أهداف، أو تطوير لمجالات تكنولوجيا التعليم .
- تطوير وتحديث النماذج القائمة نتيجة للتحليل والمقارنة والتجريب، واقتراح نمـاذج جديـدة قابلـة للتطبيق فى ضوء المستحدثات والمستجدات الفكرية والتطبيقية وتقنياتها .

- صــياغــة نمـــاذج جديـــــدة لــنظم فرعية فـــى مجالات تكنولوجيا التعليم وعملـــياتها يفرضـــها تطوير المجالات وتطوير النظم التعليمية والسياسات الخاصة بها .

ونشـــير فـــى هذا المجال إلى أن النماذج الخاصة بتحقيق الجودة والاتقان فرضـــت تغـــيرا كبـــيرا فـــى وصف العلميات الفرعية وعلاقتها فى مجالات تكنولوجـــيا التعلـــيم بما يتفق مع المعايير الخاصة بالجودة الشاملة بصفة عامة وجودة المخرجات التعليمية بصفة خاصة .

الـــمـــدخــــــــــل الـــوظـــيـــفــــــى

يرتـــبط هـــذا المدخل ارتباط وثيقاً بمدخل النظم، ذلك أن المدخل الوظيفى يمـــثل الجانب الاجرائى فى مدخل النظم، حيث لا يكفى تحديد عناصر النظام فقـــط دون تحديـــد أدوار هـــذا العناصر ووظائفها ومهامها فى تيسير العمليات الخاصة بالنظام للوصول إلى المنتج النهائى وتحقيق الأهداف .

وتعتـــبر نظـــرية البنائـــية الوظيفية *Structural Functional* هى الأساس المرجعى لهذا المدخل حيث تهتم بتوزيع الأدوار والوظائف بين عناصر النظام بشكل متوازن يحقق ثبات النظام واستقراره .

ولذلـــك نجـــد أن نظام تكنولوجيا التعليم باعتباره نظاما فرعيا فى النظام التعليمـــي العـــام يقوم بعدد من الأدوار والوظائف مع النظم الفرعية الأخرى، وتعمل باتساق معها من أجل ثبات النظام التعليمي واستقراره .

وفـــى نفـــس الوقت نجد أن نظام تكنولوجيا التعليم ذاته قد حدد لعناصره الأدوار والوظـــائف الـــتى تقـــوم بهـــا فى إطار عملياته لتحقيق ثبات النظام واستقراره أيضا . فهناك أدوار ووظائف للقوى البشرية فى التصميم والتطوير، ووظـــائف للمعلميـــن والطـــلاب فى استخدام مصادر التعليم والتعلم، ووظائف لعناصر أخرى فى الإدارة والتقويم . ويقوم النظام على أساس استمرار الأنشطة المـــتكررة لهذه العناصر فى تنفيذ الوظائف، وأن هذه الأنشطة المتكررة تعتبر ضرورة لاستمرار وجوده وتحقيق أهدافه .

ولذلـــك فإننا لانجد تعريفا لتكنولوجيا التعليم فى نشأتها وتطورها يخلو من تحديد للأهداف أو الوظائف الرئيسية لها باعتبارها نظاما أو عملية، أو مجموعة مـــن العمليات المتجددة والمستمرة فى سبيل تحقيق الأهداف. وفى سبيل تحقيق الوظائف الرئيسية فإن كل عنصر من عناصر تكنولوجيا التعليم تحدد له أدواره ووظائفه التى يعمل على تنفيذها باتساق مع العناصر الأخرى.

وإذا كان تعريف الجمعية الأمريكية لوسائل الاتصال وتكنولوجيا التربية قد حـــدد الوظـــائف الرئيسية لتكنولوجيا التعليم فى التصميم والتطوير والاستخدام والإدارة والـــتقويم، فـــإن معظم التعريفات ركزت على الوظيفة الرئيسية لهذه العملـــيات، والتى تدور فـــى إطار واحد هـــو الارتقاء بالعملية التعليمية . وإن اختلفت صياغة المفاهيم الخاصة بهذا الإطار .

ففـــى البداية كان الاهتمام بمفهوم تحسين التعليم واستكمال دور المعلم فى الشرح والتعليم . أو تنمية المتعلم . وغيرها .

وفـــى مـــرحلة الاهتمام بالوسائل السمعية البصرية بدأ الاهتمام بوظائف دراسة الوسائل المصورة وغير المصورة التى يمكن توظيفها فى عملية التعليم، وبناء وتنظيم الرسالة بواسطة الأفراد والوسائل فى البيئة التربوية .

وتوســـعت الـــتعريفات بعد ذلك فى فترة السبعينيات لتشمل وظائف تيسير التعلـــيم الانسانى/ حل المشكلات التربوية/ تحليل المشكلات وتقويم حلول هذه المشـــكلات، ثم الاهتمام فى السنوات الأخيرة بتحقيق التعلم الفعال الذى يتجاوز المشـــكلات التعليمـــية ويـــؤدى إلى تغير فى السلوك وتشكيل العقل التطبيقى، وغـــيرها مـــن الوظـــائف المتعددة التى ساقتها تعريفات تكنولوجيا التعليم فى مراحل تطورها كما ذكرنا تفصيلا فى الفصل السابق .

وإذا كـــان هـــناك العديد من الأدوار والوظائف التى قام بتحديدها الخبراء وأكدتهـــا الدراســـات العلمية، فإنه لايمكن أن نغفل على الجانب الأخر حاجات المتعلميـــن مـــن تكنولوجيا التعليم والتى تتمثل فى تيسير عملية التعلم والتعلم، وإثـــراء التعليم، وإثارة دافعيتهم للتعليم والتعلم، واختصار زمن التعلم، وتدعيم الاتجاهـــات الإيجابـــية نحو الأنشطة التعليمية ووسائل استخدامها، وكذلك نحو

استخدام المستحدثات التكنولوجية فى التعليم والتعلم، ومتابعة التطورات السريعة فى هذا المجال ... وغيرها من الحاجات التى تمثل وظائف أساسية لنظام تكنولوجيا التعليم وعملياته .

ولذلك فإن الباحث لا يدرس فقط الوظائف التى أكدت عليها الأدبيات العلمية والدراسات السابقة، ولكن يضع فى اعتباره أيضا الحاجات التى يبغى المتعلمون والمعلمون تلبيتها من استخدام توظيف تكنولوجيا التعليم ومصادر التعليم والتعلم وبصفة خاصة الحاجات التى تفرضها المستحدثات العلمية والتكنولوجية وتطبيقاتها فى التعليم والتعلم مثل التعليم القائم على الكمبيوتر . أو القائم على الشبكات ... على سبيل المثال، وتوظيف هذه المستحدثات فى الاتصال والتفاعل، وتلبية حاجات التعليم من بعد والتعليم المفتوح، بالإضافة إلى الحاجات التى تفرضها الاهتمامات المتجددة ببعض فئات المتعلمين والمعلمين، مثل فئات ذوى الحاجات الخاصة .

ومن خلال العرض العاجل لأدبيات التعريف بالوظائف والأدوار الخاصة بتكنولوجيا التعليم فى العملية التعليمية يمكن إجمال هذه الوظائف فى إطار عام يستهدف تحسين عملية التعليم والتعلم وتطويرها، من خلال تطوير الأداء لعناصر العملية التعليمية، وتفصيلها فى عدد من الوظائف والأدوار الفرعية التالية :

- دور تكنولوجيا المعلومات التعليمية فى دعم عمليات التخطيط والتصميم للسياسات والبرامج التعليمية .
- دور تكنولوجيا المعلومات التعليمية فى تطوير أساليب الإدارة التعليمية، وأداء القائمين عليها .
- دور تكنولوجيا التعليم والمعلومات فى تصميم البرامج والمناهج التعليمية، وتطوير المحتوى العلمى بما يحقق الإفادة الكاملة من تطوير تكنولوجيا التعليم فى كافة المجالات .
- تنمية مصادر التعليم والتعلم وتوفير البدائل المختلفة التى تتفق مع أهداف الاستخدام المختلفة لكافة الفئات والمراحل العمرية والتعليمية وكذلك القدرات والميول الخاصة .

- توفـــير الـــبدائل المختلفة للتعليم المدرسي والنظامى مثل نظم التعليم من بعد والتعليم المفتوح .
- تدعيم أساليب تفريد التعليم والتعلم الذاتى .
- تجـــاوز مشـــكلات التعليم فى المراحل المختلفة مثل مشكلات كثافة الفصل، ونقص المعلمين، والكفاءة الإدارية .
- دور تكنولوجـــيا المعلومات التعليمية فى تنمية البحث العلمى، وإثارة دافعية الباحثيـــن مـــن خـــلال توفـــير المعلومات العلمية وبدائل الحصول عليها، والاستفادة منها فى المجالات المختلفة .

وذلـــك بالإضـــافة إلـــى الوظـــائف والأدوار المتعددة ذات العلاقة بزيادة التحصـــيل، وتخفـــيض زمن التعلم، وتوفير التنوع فى التقديم والعرض للبدائل المختلفة من طرق التعليم وأدواته . والارتقاء بنوعية المعلمين وتطوير أدوارهم فى التوجيه والإرشاد بجانب الأدوار التقليدية فى التدريس والتقديم .

وغـــيرها من الوظائف المتعددة التى يمكن أن تعكسها التطورات السريعة والمتلاحقة فى المعرفة العلمية وتكنولوجيا الاتصال . والتى تنعكس بالتالى على تكنولوجيا التعليم والمعلومات .

وهـــذه الوظـــائف والأدوار المتعددة لتكنولوجيا التعليم فى عملية التعليم والـــتعلم يمكن أن تثير الباحث إلى دراستها من خلال أهداف الكشف عن هذه الوظائف أو غيابها، ووصفها واختبار وجودها أو غيابها فى علاقتها بعناصر العمليات المتعددة لتكنولوجيا التعليم وتكنولوجيا التعليم ذاتها كالاتى:

- ويتصـــدر مثل هذه الدراسات دراسة الاتساق بين وجود الوظائف المختلفة، والسياسات والاستراتيجيات التعليمية العامة والجزئية أو الخاصة .
- دراســـة الاتســـاق بيـــن وجود الوظائف المختلفة والحاجات المتعددة للبيئة التعليمية .
- دراســـة الاتســـاق بين وظائف معينة وسبل تحقيقها بالنسبة لفئات معينة من الطلاب المتلقين .
- دراســـة الاتساق بين وظائف معينة، والتوظيف الأمثل للمواد التعليمية التى تحقق هذه الوظائف .

- دراســـة اســـتيعاب تحقـــيق هذه الوظائف فى علاقتها ببعضها، فى المواقف التعليمية المختلفة .

- دراسة الاتساق بين وجود وظائف معينة، وتأهيل وتدريب المتخصصين فى تكنولوجيا التعليم على تحقيق هذه الوظائف .

- دراسة الاتساق بين وجود الوظائف المختلفة، وسبل تقويم الأداء الذى يهدف إلى تحقيق هذه الوظائف .

وهذه الوظائف وأهداف دراستها فى إطار الكل أو الجزء، يمكن أن تشير إلـــى اتجـــاه العلاقات بين عناصر عملية تكنولوجيا التعليم من جانب، وعملية تكنولوجيا التعليم والعملية التعليمية الكلية من جانب آخر .

كمـــا تشير إلى حدود الواجبات والمسئوليات الخاصة بالقوى البشرية فى تحقيق الأهداف والوظائف، والتى يمكن أن تخضع للوصف والاختبار من خلال الطرق والأساليب المنهجية المختلفة .

ويجـــب أن نشـــير بعد ذلك إلى أن أهم بحوث ودراسات هذا المدخل، هو الـــتطوير الوظـــيفى ذاتـــه، ذلك أن من أهم سمات عملية تكنولوجيا التعليم هو التغير والتطور المستمر بما يواكب التطورات الفكرية والتكنولوجية المتلاحقة، والتى تفرض تطويرا فى الأهداف والوظائف وأساليب تحقيقها بما يتفق مع هذا التغير المستمر

مـــــــدخـــــــــــل
التطوير التكنولوجي

خلال مراحل تطور تكنولوجيا التعليم أرتبط مفهوم التطوير *Development* بالمصـــادر و الوســـائل التعليمـــية، واتجهت الجهود الخاصة به إلى تطوير إمكانـــيات هذه المصادر والوسائل لتتوافق مع التغير فى الأهداف أو خصائص المتعلمين أو النظم التعليمية بصفة عامة . وذلك بداية بتطوير الكتاب المدرسي إلـــى ظهـــور الصـــور المتحركة إلى التطوير فى استخدام الفيديو والتلفزيون التعليمي وصولا إلى استخدام الحواسب والشبكات الإلكترونية فى التعليم .

وفى كل مرحلة من هذه المراحل كانت البحوث تهتم بالدرجة الأولى بإنتاج هذه المصادر والوسائل أو التغير فى مواصفاتها وإمكانياتها واختبار المنتج أو التغير فيه فى علاقته بخصائص المتعلمين، وهى ما أطلق عليها بحوث التفاعل بين الاستعداد والمعالجة *Aptitude – Treatment* ويرتبط الاستعداد بخصائص المتعلميـــن وترتبط المعالجة بالتغير فى المصادر أو الوسائل وتطويرها .ومع تطور استخدام الحاسب فى التعليم ، والتعليم القائم على الشبكات فى نظم التعلم الذاتـــى ودعـــم التعليم الفردى ونظم التعليم عن بعد بصفة عامة، ارتفع الاتجاه بنوعـــية هذه البحوث التى تهدف إلى اختبار العلاقة بين مصادر التعليم والتعلم ومتغـــيرات إنـــتاجها ، وبيـــن خصائص المتعلمين وبصفة خاصة الخصائص المعرفية .

وعلى الرغم من اهتمام هذه المراحل بالتطوير فى المجالات المادية وهى إنتاج المصادر والوسائل، إلا أننا يجب ألا نغفل أن التطوير يشمل أيضا الرسالة التعليمـــية واختـــيار الـــرموز والمثيرات فى بناء المحتوى التى تتفق أيضا مع خصائص المتعلمين واستعدادهم، مثل الانتقال من الرموز اللغوية المكتوبة فى المطـــبوعات إلـــى الـــرموز المســـتحدثة التى فرضتها لغات الحاسب وبرامج المعالجـــة وهـــى أيضا مجالات للبحث والدراسة فى تكنولوجيا التعليم، وبصفة خاصة التطوير التكنولوجى .

وحيث أن التطوير هو عملية تحويل مواصفات التصميم إلى صيغة مادية تصـــل إلـــى المســـتفيدين فى تكنولوجيا التعليم وهم المعلمين والمتعلمين، فإن الـــتطوير يشمل ثلاثة مجالات أساسية هى : التصميم ، الإنتاج ، ونقل الرسالة التعليمية وتوصيلها إلى المستفيدين .

ولعـــل مجال التطوير فى التلفزيون التعليمي ، والتعلم القائم على الشبكات يقدم نموذجا لهذه المجالات الثلاثة وهى التصميم والإنتاج ، ونقل الرسائل سواء بواسطة الكابلات أو الخطوط اللاسلكية أو الطرق السريعة للمعلومات والمدمجة فيها الأقمار الصناعية والشبكات الإلكترونية .

ولذلك تحتل التقنيات المدمجة *Integrated Technology* فى العصر الحالى اهـــتماما كبـــيرا فـــى التطوير وتوظيف هذا التطوير فى نظم التعليم من بعد،

وتوصيل المقررات التعليمية إلى المستفدين من بعد *Course Delivery System* والاختـبارات الإلكترونـية *E.Test / Internet Based Assessment* التى تقوم أساســاً على وجود متطلبات التكنولوجيا المدمجة التى تمثل فى أجهزة الإرسال والاســتقبال، والبرامج ، وخطوط التوصيل وتتنوع فيها التكنولوجيا المستخدمة وتكــون بالــتالى مجالا للتطوير التكنولوجى، قد يرتبط من جانب آخر بتطوير الاستراتيجيات التعليمية وطرق التعليم والتدريس، اعتمادا على هذه الأنماط من التكنولوجــيا مثل أساليب التدريس الخصوصى عبر الشبكات *Network Bassd Tutorial* ، وأســاليب الــتدريس الذكــية *Intelligent tutorial* والنظم الخبرة *Expert Systems* .

وتمــثل الــنظريات الخاصـــة بالتصميم، والإدراك البصرى والجماليات واللغويات، ونظريات معالجة المعلومات ونظريات التعلم وعلم النفس المعرفى، إطارا مرجعيا فى هذه البحوث التى تستهدف تطوير مصادر التعليم والتعلم فى علاقــتها بخصـــائص المستخدمين والمتعلمين، بحيث يؤدى التفاعل بينهما إلى الارتقاء بالمنتج النهائى، وهو التعليم والتعلم لدى كل فئة من فئات المستخدمين والمتعلمين .

ولا يستهدف البحث فى هذا المجال تطوير الأجهزة والمعدات *Hardware* بوصـــفه منـــتجا نهائياً، فذلك مجاله المؤسسات المنتجة للأجهزة والمعدات أو البرامج على المستوى الجماهيرى، ولكن الباحث يستهدف الإجابة على السؤال الخـــاص بتأثير تطوير المتغيرات الخاصة ببناء البرامج أو المواد التعليمية فى فاعلـــية التحصـــيل والأداء المهـــارى وكفايـــته لدى الفئات المتعددة للمتعلمين والمســـتخدمين . فالباحث يدرس العلاقات البنائية لعناصر الوسائل المتعددة فى برامج الكمبيوتر التعليمية، لكنه لا يدرس سرعة المعالج فى جهاز الكمبيوتر . ويدرس زوايا الكاميرا فى إنتاج شريط الفيديو ولا يدرس إمكانيات جهاز الفيديو أو إنـــتاج شريط الفيديو الخام، وكذلك المتغيرات الخاصة بالبرامج التعليمية فى الـــتلفزيون التعليمـــي،وعلى مواقـــع الشـــبكة العالمية للمعلومات. ولا يدرس المتغيرات الهندسية والقدرات الخاصة بالأجهزة والمعدات أوالحواسب والخوادم والشبكات الخاصة بالبث والإذاعة فى التلفزيون أو النشر فى الشبكات.

وكمـــا يشمل التطوير عمليات التصميم والإنتاج وتوصيل البرامج والمواد التعليمـــية، فـــإن هذه العمليات تكون مجالا للدراسة فى المطبوعات، والوسائل المســـموعة المرئية، والحواسب والشبكات ،والتقنيات المدمجة التى تجمع بين أكـــثر من وسيلة من الوسائل المذكورة والعمليات الثلاث معا، وذلك فى إطار المرجعية العلمية السابق الإشارة إليها .

وفى هذا المجال فإن الباحث يهتم بالأداء المهارى والممارسة العملية بقدر اهـــتمامه بالتحصيل العلمى واكتساب المعارف النظرية الخاصة . لأن التطوير يســـتهدف بجانـــب الارتقاء بالتحصيل الناتج عن عملية التعليم والتعلم بواسطة المصـــادر التكنولوجـــية، يستهدف أيضاً تيسير عملية التعليم والتعلم واختصار زمـــن التعلم، والجهد المبذول من أطراف العملية التعليمية . ولذلك يرتبط بهذا المدخـــل ارتـــباطا وثيقا اقتصاديات عملية التطوير وتكلفة العائد منها *Cost / Benefet* كمحـــور أساسى من محاور البحوث العلمية الخاصة بالتطوير والتى يـــتخذ علـــى أساسها الكثير من قرارات التفضيل والاستخدام، بجانب قرارات التطوير ذاتها .

ولذلـــك تمثل عمليات التطوير وهى التصميم والإنتاج والتوصيل لمصادر التعلـــيم والـــتعلم ومتغيراتها طرفا فى العلاقة العلمية ويمثل التحصيل العلمى والأداء المهـــارى بالفاعلـــية والكفاءة المطلوبة طرفا أخر . وذلك لكل فئة من فئات المتعلمين والمستخدمين حسب التصنيف الذى يختاره الباحث لهذه الفئات . وهـــذا هو جوهر بحوث التفاعل بين الاستعداد والمعالجة السابق الإشارة إليها. مـــالم يهـــدف الباحث إلى دراسة العلاقة بين المعالجة وأهداف التعليم والتعلم مباشـــرة فى إطار العملية التعليمية الكلية . مثل دراسة تأثير الرسوم المتحركة فى البرامج العلمية على إدراك المفاهيم العلمية لدى التلاميذ فى مرحلة رياض الأطفال . فلا يستهدف الباحث تصنيف التلاميذ إلى فئات فى هذه المرحلة طبقاً للفروق الفردية للدراسة التفاعل بينها وبين المعالجة بالرسوم المتحركة، ولكنه أستهدف دراسة تأثير المعالجة على كل تلاميذ هذه المرحلة التعليمية .

ونشير أيضاً إلى أن مجالات التطوير التكنولوجى تشمل الاتى :

- تطوير بناء المحتوى التعليمي، وعرضه وتقديمه .

- تطوير الأوعية والوسائل والمصادر التى تقدم هذا المحتوى .

- تطويـر الاسـتراتيجيات والمواقـف التعليمية التى تسهم فى تحقيق المنفعة والقيمة المضافة لتطوير بناء المحتوى ووسائل عرضه وتقديمه .

- تطويـر البيـئة التعليمـية الـتى تحقق التوظيف الأمثل من جانب الأجهزة والمؤسسات التعليمية وأفضل استخدام من جانب المتعلمين والمستخدمين لهذه الأوعية والوسائل والمصادر فى المواقف التعليمية المختلفة .

وهذه المجالات المذكورة تمثل إطارا للعديد من الدراسات والبحوث العلمية فـى مجال التطوير التكنولوجي . بجانب ما تفرضه التطورات المعاصرة فى المستحدثات التكنولوجية التى يتم توظيفها بتوسع فى التعليم، مثل تصميم وإنتاج الـبرامج التعليمية فى الفيديو التفاعلى *Interactive Video* والتلفزيون التفاعلى *Interactive Television* وفـى التعلـيم الالكـترونى *E.Instruction* والـتعلم الالكـترونى *E. learning*، سـواء كان قائما على الحاسب فقط، أو قائما على الشـبكات، أو قائمـا على شبكة الإنترنت، وتأثيرات هذه التطورات المعاصرة على بناء المحتوى وإنتاج البرامج وتخطيط الاستراتيجيات والمواقف التعليمية وفـق أسـس ومعايـير علمـية *Criteria* ،يـتم صياغتها من خلال البحوث والدراسـات العلمية لتصميم وإنتاج وعرض وتقديم وتوصيل المواد التعليمية، وبصـفة خاصة المتغيرات الخاصة بهذه العمليات والمنتج النهائى لها (برامج فيديو / كتاب الكترونى *E.Book* / مواقع تعليمية ... وغيرها) وبناء العلاقات بيـن هذه المتغيرات بما يتفق مع الاستراتيجيات والمواقف التعليمية وأهدافها . بالإضـافة إلـى المعايـير الخاصة بالتوظيف والاستخدام الأمثل بما يتفق مع الحاجات التعليمية المتعددة .

وبجانـب الـبحوث الخاصة بصياغة هذه الأسس والمعايير، يمكن اختبار صـلاحية هـذه المعايـير للتطبيق فى المواقف التعليمية ومع فئات المتعلمين والمستخدمين المختلفة ، وتأثيرات البيئة التعليمية على هذا التطبيق فى التوظيف والاستخدام الأمثل .

ومثل هذه الدراسات والبحوث وغيرها فى مجال التطوير التكنولوجى تسهم فى مسايرة التطوير العلمى والتكنولوجي، وتوظيف المستحدثات التكنولوجية فى

التعلـــيم بما يحقق المنفعة القصوى بأقل قدر من الجهد المبذول والوقت المتاح والإمكانـــيات الماديـــة والمالية . وهذا مجال آخرمن مجالات بحوث التطوير التكـــنولوجى ، والـــتى تتـــناول اقتصاديات التطوير التكنولوجى وتعظيم العائد والقيمة المضافة فى العملية التعليمية .

مدخل الاستخـــدام وسلوك المتعلمين

علـــى الـــرغم مما يثيره مفهوم الاستخدام فى تعريف الجمعية الأمريكية لوسائل الاتصال وتكنولوجيا التربية من اتجاهات فى البحث والدراسة . خاصة باســـتخدام الوسائل ونشر الابتكارات، وتنفيذ الابتكار ودمجه فى النظم القائمة، بالإضـــافة إلى علاقات السياسات والأنظمة . إلا أن المفهوم المقصود فى هذا المدخـــل هـــو استخدام المصادر *Using , Utilization* بالنسبة لكل من المعلمين والمتعلمين، وسلوك المتعلمين فى التعامل معها، واتجاهاتهم نحوها.

وتظهـــر أهمـــية اســـتخدام المتعلمين بصفة خاصة فى نظم تفريد التعليم *Individualization of Instruction* وبصـــفة خاصة التعليم الفردى . بالإضافة إلـــى الـــتعلم الذاتـــى *Self Learning* وفى كلاهما يعتمد المتعلم على نفسه فى استخدام المصادر المختلفة للتعليم والتعلم .

ويشـــير تعـــريف الجمعية لتكنولوجيا التعليم إلى الاستخدام بأنه الاستخدام المنظم للمصادر من أجل التعلم، وتظهر أهميته فى وصف أسلوب الاتصال بين المتعلم من جهة والمصادر ونظم التعليم من جهة أخرى .

وإذا كـــان ما سبق هو التعريف العام لمفهوم الاستخدام نظريا، فإنه – فى رأينا – مفهوم تطبيقى يسير فى اتجاهين :

الأول : الاتجـــاه الخـــاص باســـتخدام المعلمين والاخصائين، ويرتبط به قرار الاختيار والتوظيف الذى يتأثر بالعديد من العوامل والتأثيرات يتصدرها الأهداف التعليمية والمحتوى العلمى، وخصائص المتعلمين، وخصائص المصـــادر والوسائل الفنية والاقتصادية، وإمكانياتها فى عرض المواد التعليمية المختلفة وتوصيلها إلى المتعلم بسهولة ويسر .

الـــثانى : الاتجاه الخاص باستخدام المتعلمين لمصادر التعلم، ويرتبط بقرارهم الذاتـــى وحريتهم فى الاختيار والاستخدام فى إطار الحاجات والميول والقــدرات، ثـــم تقريـــر الأهمية فى حدود تكلفة المنفعة والعائد *Cost-Benefit* .

ويرتـــبط الاتجاه الثانى ارتباطا وثيقا بالتعلم الفردى والتعلم الذاتى... الذى ارتفـــع الاهتمام به مع الاتجاه إلى تفريد التعليم وانتشار التعليم المبرمج، ونظم التعليم المفتوح والتعليم من بعد والذى واكب التوسع فيه انتشار اعتماد مصادر التعلم على المستحدثات الرقمية فى مجال الحاسبات والشبكات .

ولذلـــك تعتـــبر الـــنظريات الخاصة بتفريد التعليم، والتعلم الذاتى، وتقدير الحاجـــات وتنمـــية الميول والاتجاهات، وقياس الاهتمام والتفضيل ، والسلوك الاتصالى مع المواقف التعليمية والمصادر ..... وغيرها ، تعتبر هذه النظريات والتعمـــيمات الخاصـــة بهـــا الإطـــار المرجعى للبحوث والدراسات الخاصة بالاستخدام وسلوك المتعلمين فى الاتصال والتعامل مع مصادر التعليم والتعلم .

ونـــود فى هذا المجال أن نفرق بين مفهومى التعليم الفردى والتعلم الذاتى، فالتعليم الفردى أحد تطبيقات تفريد التعليم الذى يعتبر نظاما تعليميا ذا خصائص ومقومـــات تخـــتلف عـــن التعليم التقليدى حيث يركز على المتعلم ذاته، ويهتم بالفـــروق الفـــردية بين المتعلمين التى تتيح للمتعلم الحرية فى اختيار مصادر التعلم التى تناسبه، والتى أصبحت تلبي حاجات المتعلم وتتفق مع قدراته وميوله واتجاهاته، بما دخل عليها من تطور فى التصميم والإنتاج يحقق قوة العلاقة بين خصائص هذه المصادر وخصائص المتعلم وحاجاته .

وبذلك نجد أن تفريد التعليم نظام تعليمي له خصائصه واستراتيجياته ومنها التعلـــيم الفـــردى، وكذلك التعليم فى المجموعات الصغيرة، وكذلك المجموعة الكبـــيرة مـــتى تم تصنيفها فى إطار أحد الفئات الخاصة بخصائص المتعلمين وحاجاتهم واختيار المناسب من مصادر التعليم والتعلم .

أمـــا التعلم الذاتى فيعتمد على الفرد ذاته فى اكتساب المعرفة والمهارات، اعـــتمادا على مصادر التعليم والتعلم المتاحة للفرد . ولذلك يسمى التعلم المنظم

ذاتــيا *Self Regulated Learning /Self Planned Learning* وكذلــك التدريس الذاتـــى *Self teaching* التعلم المستقل *Autonomous Learning* ومبادئ التعلم الذاتـــى هى التى يقوم عليها تطوير المستحدثات التكنولوجية فى التعليم بحيث تلــبى حاجــة المــتعلم فى التعلم فى الوقت والمكان الذى يناسبه . مع صياغة المواقــف التعليمـــية وعناصــــرها، والأنشطة فى شكل برامج تحقق الأهداف التعليمـــية وتقــدم المحـــتوى الذى يتفق مع الأهداف والمواقف ويلبى حاجات المتعلمين فى نفس الوقت .

وفـــى إطـــار الاستخدام وسلوك المتعلمين يتشابه التعليم الفردى مع التعلم الذاتى فى جوانب كثيرة خاصة بالعلاقة مع مصادر التعليم والتعلم منها:

- حـــرية المتعلم فى الاختيار والانتقاء من بين المصادر، ويرتبط بهذه الصفة الكثــير مــــــن معالم السلوك الاتصالى مـــع مصادر التعليم والتعلم، وأهمها قـــبول بعض المصادر أو العزوف عنها، وكذلك كثافة الاستخدام ، وطريقة الاستخدام .
- الاهتمام بالتغذية الراجعة *Feed back* الفورية والمستمرة فى البرامج المعدة للتعليم الفردى أو التعليم الذاتى،وما يرتبط بها من تغيير أو تعديل فى سلوك الاستخدام .
- المـــتابعة والقـــياس المســـتمر لنتائج التحصيل واكتساب المهارات، وتطوير عملـــية التعلـــيم والـــتعلم بناء على ذلك، وتوجيه المتعلم وإرشاده إلى تنمية اتجاهاته نحو مصادر التعليم والتعلم أو بعضها .
- تعـــدد الأنشطة التعليمية والتدريبات فى تصميم البرامج وإنتاجها التى تعمل على تنمية الاتجاهات نحو مصادر التعليم والتعلم أو بعضها .

والخصـــائص الســـابقة للتعليم الفردى والتعلم الذاتى فى علاقته بمصادر التعلـــيم والـــتعلم تشير إلى أبعاد معرفية وعملية متعددة يلجأ إليها الباحث فى دراســـته لهذه العلاقة التى ترتبط بمفهوم استخدام المتعلمين وسلوكهم الاتصالى مع هذه المصادر . مثل الأسس التربوية والفنية لتطوير مصادر التعليم والتعلم فـــى علاقـــتها بتطوير الاستخدام وتنمية الاتجاهات . الأطر العلمية المرجعية الخاصــــة بتصميم التغذية الراجعة فى البرامج الخاصة بالتعليم والتعلم/ وكذلك

تصـــميم الاختبارات وبناؤها فى برامج التعليم والتعلم وتقويم الخطو الذاتى فى هـــذه العمليات، بالإضافة إلى الأسس العلمية والنظريات الخاصة بالتصميم فى علاقته بالعمليات الادراكية والمعرفية، ووصف خصائص المتعلمين وقياس هذه الخصائص وتصنيفها .

وفـــى الاتجـــاه الخـــاص باستخدام المعلمين والاخصائين لمصادر التعليم والـــتعلم يمكـــن أن يثـــير هـــذا الاتجـــاه العديد من البحوث الخاصة بعمليات الاستخدام مثل :

- تنمـــية اتجاهات المعلمين والاخصائين نحو مصادر التعليم والتعلم وأدواتها وبعضها .
- تقويم العلاقة بين خصائص هذه المصادر واستخدامها لتحقيق أهداف تعليمية معينة .
- تقويـــم العلاقـــة بين خصائص هذه المصادر واستخدامها مع الفئات المتعددة للمتعلميـــن وخصوصا فى حالات التعليم المفرد، أو الجماعات الصغيرة ذات الخصائص المتشابهة .
- تطوير أساليب الاستخدام لبعض المصادر لخدمة المواقف التعليمية المختلفة، فى حالة غياب خصائص المصادر التى تتفق مع هذه المواقف مثل استخدام الحاســـب مـــع المجموعـــات الكبـــيرة أو استقبال برامج التلفزيون التعليمي وعرضها فى الفصول الدراسية .
- تطويـــر الحافـــز إلـــى استخدام مصادر التعليم والتعلم لدى كل من المعلمين والاخصائين والمتعلمين، بالنسبة للمصادر التى يقل استخدامها أو لاتجد قبولا منهم للاستخدام .
- تطويـــر الأدلة والإرشادات الخاصة بالاستخدام السليم فى المواقف المختلفة بـــناء علـــى دراسات عملية تهدف إلى صياغة أسس استخدام المصادر فى مختلف المواقف .
- دراســـة البدائل المختلفة للاستخدام فى تحقيق الأهداف التعليمية، وكذلك مع الاستراتيجيات والمواقف التعليمية المختلفة .
- دراســـة اقتصاديات الاستخدام الأمثل وتطوير الاستخدام بما يحقق الأهداف الاقتصادية للاستخدام .

- الدراســات الخاصــة بتنمــية الوعى بأهمية التحديث والتطوير فى أساليب الاستخدام لخدمة العملية التعليمية وتأمينها ، وتطوير التدريب عليها .

أما الاتجاه الثانى الخاص باستخدام المتعلمين لمصادر التعليم والتعلم فى مواقــف التعلــيم الفردى والتعلم الذاتى، فيمكن استثارة العديد من الدراسات الخاصــة بالاســتخدام ، وبصــفة خاصــة فــى مجال استخدام المستحدثات التكنولوجية فى التعليم ووصف سلوكهم الاتصالى مع هذه المستحدثات. مثل:

- تنمية الوعى بأهمية هذه المستحدثات فى التعليم، وأهمية استخدامها فى برامج التعليم الفردى والتعليم الذاتى .
- تنمية الاتجاهات نحو هذه المستحدثات ومصادر التعلم الأخرى، لتدعيم قبول الاستخدام والارتفاع بمستوى كثافته .
- الدراسات الجزئية الخاصة بوصف أساليب الاستخدام لمصادر التعلم الخاصة بفــئات المتعلميــن فــى التخصصات المختلفة ومراحلها التعليمية والعوامل المؤثرة فيها .
- الدراســات الجزئــية الخاصــة بوصف السلوك الاتصالى مع هذه المصادر وتحديد اتجاهات القبول والعزوف لدى الفئات المتعددة للمتعلمين .
- الدراســات المقارنــة لاســتخدام فئات المتعلمين لبعض المصادر، وأساليب الاستخدام وكثافته .
- تطوير أساليب استخدام بعض المصادر لتتفق مع حاجات الفئات الخاصة فى التعليم .
- تطويــر مهارات استخدام المتعلمين لبعض المصادر، ونشرها للاستفادة بها فى التعليم .

وغــيرها مــن أمــثله الــبحوث التى يقترحها الباحثون فى إطار مدخل الاستخدام لدى كل من المعلمين والمتعلمين والاخصائيين . بالإضافة إلى اتفاق الاتجاه الخاص باستخدام المتعلمين، مع الاتجاه الأول الخاص باستخدام المعلمين والاخصــائين فى الدراسات الخاصة بتطوير أساليب الاستخدام وتطوير الحافز إلــى الاستخدام، وتطوير الأدلة والإرشاد، وكذلك اقتصاديات الاستخدام الأمثل وتطوير الاستخدام بما يحقق أهدافه .

مــدخــل التقويــم وتحــليـــل الأداء

التقويم فى العملية التعليمية هو عملية تقرير كفاية التعليم والتعلم . وفى مجـال تكنولوجيا التعليم هو تقرير كفاية عناصر النظام لتحقيق أهداف عمليات التعلـيم والتعلم، ولذلك يشمل التقويم كافة عناصر النظام، فيشمل تقويم السياق العام وتقويم المدخلات والعمليات وتقويم المنتج النهائي وتقرير صلاحيته، سواء كان هدفا أو مصدرا يسهم فى تحقيق الأهداف .

والتقويم عملية مستمرة .تبدأ قبل وأثناء وبعد الانتهاء من تحقيق الأهداف، ولذلـك فإنهـا تسـتخدم المقاييس التى تتفق مع هذه المراحل مثل الاختبارات التكوينية *Formative Assessment*، ومحكية المرجع *Criterion – Referenced*، وغيرها من الاختيارات التى تذخر بها أدبيات بناء المقاييس والاختبارات .

ويرتـبط الـتقويم بتحلـيل الأداء للإجابة على التساؤلات الخاصة بكفاية المهـام، أو المنـتج لتحقـيق الأهداف . وكذلك تقدير الحاجات حيث يتم رسم الأهداف لتلبية هذه الحاجات، ويجيب التقويم فى هذه الحالة على السؤال الخاص بمـدى تلبـية الحاجات التى تستهدفها العمليات المختلفة فـى مجال تكنولوجيا التعليم .

وفى مجال تكنولوجيا التعليم نجد أن الأداء وتطويره هو المعيار الأساسي لوجود تكنولوجيا التعليم أو غيابها ويشمل الأداء كفاية القيام بالعمليات الأساسية لتكنولوجيا التعليم وهى التصميم والتطوير والاستخدام والأداء والتقويم لتحقيق أهداف تكنولوجيا التعليم فى العملية التعليمية .

وفـى نفس الوقت يرتبط التقويم وتحليل الأداء بكل المداخل السابقة حيث يسـتهدف بالضـرورة تحليل المهام والوظائف، والمهارات، وتقويم المعلومات الخاصة باتجاهات التطوير التكنولوجى وأهدافه ومجالاته .

ولذلـك يهـدف التقويم وتحليل الأداء تقديم المعلومات التفصيلية الخاصة بـتقدير الحاجات، وتحليل الأهداف وتحليل المهام والوظائف وتحليل خصائص المتعلميـن، وخصائص البيئة التعليمية، والاستفادة بنتائج التقويم وتحليل الأداء

فـــى وضع أسس التطوير فى مجال تكنولوجيا التعليم وعملياتها . أو المساهمة فى تطوير العملية التعليمية واستراتيجياتها .

وتعتـــبر دراســـات تحديـــد المهارات الخاصة بالمهام والوظائف المختلفة لتكنولوجـــيا التعلـــيم، وصياغة المعايير الخاصة بهذه المهارات من الدراسات الاساســـية فى هذا المدخل، ويعتمد على نتائجها فى تحليل الأداء، وفق التحديد المســـبق للمهارات والمعايير أو تقويم الأداء، ثم صياغة سبل التطوير المختلفة التى تسهم فى تطوير الأداء والإرتفاع بكفاءته .

ولذلك يثير هذا المدخل العديد من الدراسات والبحوث التالية :

- الكشـــف عـــن المهارات المتعددة الخاصة بالممارسة العملية للمهام المختلفة لتكنولوجـــيا التعلـــيم، وصياغة هذه المهارات وفق الأسس والقواعد العملية السليمة .
- وصف المهارات الفعلية للممارسة العملية فى مجالات التوظيف والاستخدام لتكنولوجـــيا التعلـــيم، ووصف التأثيرات المختلفة فى القيام بهذه المهارات، وتأثير القيام بهذه المهارات فى أساليب الممارسة وتحقيق المهام، وتأثير ذلك فى كفاءة الاستخدام والتوظيف وفاعليته.
- المقارنـــة العلمـــية بيـــن نتائج الكشف والصياغة لمهارات الممارسة العملية للمهـــام المختلفة، ونتائج الوصف المنهجى للمهارات القائمة وسبل القيام بها فى تحقيق المهام . واقتراح سبل تطوير هذه المهارات بما يتفق مع نتائج هذه البحوث .
- الدراســـات الكشـــفية والاســـتطلاعية التى تستهدف المسح العلمى للمعايير الخاصـــة باســـتخدام تكنولوجـــيا التعليم وتوظيفها مع فروع العلم والمعرفة المتخصصة، وفق خصائص وسمات العلوم والمعارف المختلفة وتطبيقاتها.
- وصـــف العلاقـــات بيـــن أداء المهارات وتحقيق المهام المختلفة فى المجال التعليمـــي الواحد،والكشـــف عن الاتساق أو الاختلال فى أداء المهارات أو المهام .
- وصف العلاقات بين أداء المهارات والمهام وتحقيق الأهداف التعليمية،بالنسبة للطلاب والمستخدمين وبالنسبة للقائمين بأداء هذه المهارات والمهام أيضاً .

- صياغة المعايير العلمية *Criteria* لتصميم *Design* المواد التعليمية، بما يتفق مع الأهداف التعليمية لكل مجال من مجالات التوظيف والاستخدام .

- صياغة المعايير العلمية الخاصة بإنتاج *Production* هذه المواد، وبناء العلاقات بين عناصر الإنتاج وفقا لهذه المعايير .

- صياغة المعايير العلمية الخاصة بالاستخدام *Using* وتوظيف هذه المواد التعليمية بما يتفق مع المواقف التعليمية وأهدافها .

- اختبار صلاحية هذه المعايير للتطبيق من واقع الممارسة العملية للاستخدام والتوظيف .

- اختبار تأثيرات المواقف التعليمية المختلفة فى استخدام المنتج *Preduct* التكنولوجى وتوظيفه .

- اختبار تأثيرات البيئة التعليمية في استخدام المنتج التكنولوجى وتوظيفه فى المجالات التعليمية المختلفة .

- صياغة نتائج الكشف أو الوصف والاختبار لأداء المهارات، وتطبيق المعايير العلمية باعتبارها مدخلا للتطوير التكنولوجى فى التصميم والإنتاج والاستخدام .

- إجراء الدراسات المقارنة لنتائج تحليل الأداء وتطبيق المعايير العلمية التى تكشف عنها البحوث المحلية مع نتائج البحوث العالمية في هذه المجالات، للكشف عن أوجه الاتفاق والاختلاف باعتبارها أيضاً مدخلا للتطوير التكنولوجى .

مثل هذه الدراسات تهتم بالدرجة بتحليل الأداء وتطويره، بما ينعكس على تحقيق الأهداف الخاصة بالمعرفة المتخصصة أو المعرفة العامة فى مجالات التعليم المختلفة، ومتابعة تطوير هذا الأداء مع التطورات السريعة والمستمرة فى مجالات توظيف الأجهزة والمواد المستخدمة فى تكنولوجيا التعليم واستخدامها، والاستخدام الأمثل الذى يسهم أيضاً فى تحقيق الأهداف الخاصة والعامة بكفاءة وفاعلية .

مـــدخـــــل
التنظيم والإدارة

تعتـــبر علوم الإدارة بأنواعها هى الإطار المرجعى لهذا المدخل الذى يهتم بـــدور التنظيم والإدارة فى تحقيق الأهداف . وتظهر أهمية هذا المدخل فى أن عمليات تكنولوجيا التعليم قد تعمل جميعها فى إطار واحد ضمن تنظيم المؤسسة التعليمـــية، أو المشـــروع التربوى، أو مراكز التطوير ومصادر التعليم والتعلم على مستويات المناطق أو المحافظات . مما يقتضى التنسيق بين هذه العمليات مـــن خـــلال تنظـــيم شـــامل يحدد الوظائف والأدوار والواجبات والمسئوليات والسلطات الممنوحة لها، ومستويات هذه الوظائف والأدوار وعلاقتها الإدارية ، فـــى إطـــار تنظيم إدارى شامل يحقق أهداف التخطيط والتنفيذ ومتابعة الأداء وتقويمه .

وإذا كـــان هـــذا التنظيم لا يظهر واضحا فى المؤسسات التعليمية، إلا أنه يكـــون مطلوبـــا وضـــروريا فى مراكز التطوير التكنولوجى، ومصادر التعليم والـــتعلم التى تتعدد وظائفها فى التخطيط والتصميم والإنتاج للبرامج والأدوات التعليمية، وتيسير وصولها إلى المستفدين وإدارة الإتاحة والتبادل والتخزين بما يحقق الإفادة الكاملة بها من أجل التعلم .

ويدعم الاهتمام بهذا المدخل فى بحوث ودراسات تكنولوجيا التعليم التوسع فـــى الاهتمام بتصميم وإنتاج المصادر وإدارة شبكات المعلومات والاتجاه نحو التوسع فى إنشاء المكتبات الرقمية *Digital Libraries* أو الإلكترونية وتطوير أســـاليب الإمـــداد بالمعلومـــات والإتاحة والتبادل من خلال شبكات المعلومات المحلية والعالمية، وارتباط هذه الأهداف بنظم المعلومات وإدارتها التى أصبحت تحظى باهتمام بالغ فى عمليات تكنولوجيا التعليم والارتباط بينها .

وهـــذا الاتجـــاه هو الذى يدعم بالتالى أهمية الفكر الإداري فى تنظيم هذه المراكز والمصادر وأدواتها بما يحقق الإفادة منه فى التعليم والتعلم. خصوصا وأنه مهما اختلفت أهداف المشروعات أو المراكز فإنها تحتاج إلى تنظيم إدارى يقـــوم علـــى العلاقـــات بيـــن المستويات الإدارية وتوزيع المهام والمسئوليات

والسلطات لتحقيق أهداف المشروع مثل مراكز التطوير التكنولوجى أو مصادر التعليم والتعلم .

وفـــى إطار المفاهيم الخاصة بعلوم التنظيم والإدارة فإنه لا يكفى أن تعهد المهـــام والوظائف إلى الخبراء والاخصائين والفنيين، ولكن يتم ذلك فى إطار الوظائف الأساسية للتنظيم والإدارة وهى التخطيط والتنظيم والتنفيذ والإشراف والمـــتابعة والتقويم، وكلها تعهد إلى المتخصصين فى هذه الوظائف بناء على تأهـــيلهم وتدريبهم وكفاياتهم للقيام بهذه الوظائف وكذلك تحديد المسئوليات فى هـــذه الوظائف أمام المستويات الإدارية الأعلى وفقا لمهامها وتأهيلها وتدريبها وكفاياتها أيضا فى هذا المستوى الإداري .

وعلى الرغم من أهمية التنظيم والإدارة فى تنفيذ عمليات تكنولوجيا التعليم ومهامها ، خصوصا فى المراكز والمؤسسات التعليمية ومصادر التعليم والتعلم الـــتى أصبحت تجمع بين مهام التصميم والتطوير فى توفير الأجهزة والمعدات والبرامج والمواد التعليمية، وكذلك مهام الإتاحة والتخزين والتبادل مع المراكز والمؤسســـات والمصـــادر الأخرى بما يحقق الإفادة منها فى العملية التعليمية، على الرغم من ذلك فإن البحوث والدراسات العلمية فى هذا المجال تكاد تكون غائـــبة تماما فى بحوث تكنولوجيا التعليم ودراساتها نظرا للاعتقاد السائد بعدم الحاجـــة إلـــيها . لاكتفاء المؤسسات التعليمية بعدد محدود من المهام الخاصة بتكنولوجـــيا التعلـــيم والاعتماد على المؤسسات والشركات الخارجية فى توفير المصـــادر وإنتاج البرامج، وكذلك كفاية أخصائي المكتبات فى الإشراف على المهـــام الخاصـــة بالمصادر المطبوعة وتخزينها وإتاحتها فى إطار مستقل عن المصادر الأخرى .

إلا أن هـــذا الاتجاه فى البحث يعتبر ضروريا مع التوسع في تنظيم التعليم مـــن بعد، والتعليم المفتوح والاتجاه نحو تفريد التعليم خصوصاً أن هذه النظم تحتاج إلى مراكز مستقلة للتطوير والإنتاج، وكذلك للإتاحة والتبادل والتخزين . مما يحتاج إلى تعدد في الوظائف والمهام، وتعدد فى القائمين على تنفيذها وتعدد في المستويات الإشرافية والتنفيذية وتحديد كفاياتهم للقيام بهذه المهام وتنفيذها .

وتظهر أهمية مدخل الكفايات فى علاقاتها بالأهداف والوظائف والمهام فى هـذه الدراسـات لأنها الأساس فى توزيع الأدوار والوظائف والمسئوليات فى إدارة هذه المراكز وتحقيق أهدافها .

ولذلـك يثير هذا المدخل العديد من البحوث والدراسات الخاصة بالتنظيم والإدارة فى مجال تكنولوجيا التعليم مثل :

- دراسة التنظيمات الإدارية القائمة لمراكز التعليم والتعلم ومصادرها وتقويمها فـى إطـار الأهـداف، والخدمات التى تقدمها ، وحدود المستفيدين من هذه الخدمات وانتشارهم .
- دراسـة كفايـات العامليـن بهذه المراكز والمصادر فى علاقتها بالوظائف والأدوار ومسئولياتها الإدارية .
- دراسة العلاقات الإدارية والتنظيمية بالأقسام العلمية والإدارات التعليمية فى إطـار التنظـيم العام للمؤسسات التعليمية وأهدافها وتأثير هذه العلاقات فى الأداء وتحقيق الأهداف .
- بحـوث الـتطوير فى التنظيم والإدارة لتلبية الحاجات والأهداف المتجددة، والمستحدثات فى تكنولوجيا التعليم والإفادة منها .
- الـبحوث والدراسـات الخاصة بالتدريب وتطوير الكفايات والإمكانيات فى المستويات التنظيمية المختلفة .
- الـبحوث الخاصـة بالمتابعة وتقويم الأداء فى إطار أهداف التنظيم والإدارة للمؤسسة والمراكز والمصادر .
- وذلـك بالإضـافة إلـى البحوث والدراسات الخاصة باقتصاديات المشروع وتحقـيق المـنفعة وقياس القيمة المضافة ودراسات الجدوى فى المؤسسات والمراكز القائمة، وتحت الإنشاء لخدمة العملية التعليمية .

بالإضـافة إلى العديد من البحوث والدراسات الخاصة بهذا المجال، والتى يجد الباحث لها مرجعا فى علوم الإدارة والتنظيم والإدارة التعليمية واقتصاديات المشروع، وتطبيقاتها فى مجال تكنولوجيا التعليم وعملياتها المتعددة والمتكررة فى إطار المراكز والمصادر، أو فى إطار المؤسسات التعليمية ذاتها .

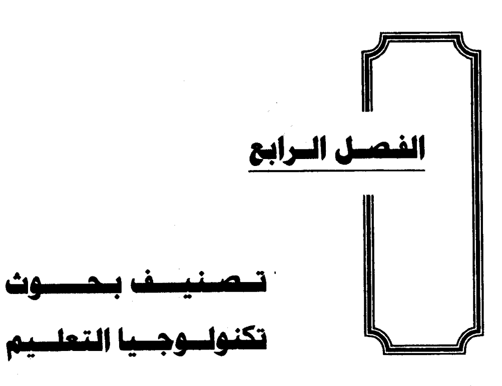
تكامل المداخل البحثية

لا يعنى تناول المداخل السابقة وما تثيره من بحوث ودراسات بشكل مستقل، تجزئ بحوث تكنولوجيا التعليم وفق هذه المداخل، باعتبارها أجزاء مستقلة فى إطار التخصص، ولكن النظر إلى تكنولوجيا التعليم بوصفها نظاما أو عملية تدور فى تلك العملية التعليمية الكلية، أو نظاما فرعيا من نظام التعليم وسياقه يفرض النظر أيضا إلى العناصر الخاصة بالعملية أو النظام وما يثيره كل عنصر فيها من بحوث ودراسات علمية تصب نتائجها فى النهاية فى إطار تطوير العملية أو النظام .

ويفرض منظور العملية والنظام واتجاهات الحركة بين عناصرها أن تكون النظرة إلى كل عنصر وحركته وعلاقته فى إطار الأهداف العامة والخاصة للبحث العلمى، التى تفرض فى معظم اتجاهاتها نظرة شاملة لحركة العناصر وعلاقاتها داخل العملية أو النظام وخارج أى منهما، وبالتالى فإن النظرة الشاملة تفرض بالتالى تكاملا بين هذه المداخل – والأمثلة على ذلك عديدة – ويرتبط هذا التكامل بحدود الأهداف البحثية ومسارات تحقيقها بالأسلوب العلمى .

ألا أن التكامل بين هذه المداخل لا يعنى بالتالى التوسع فى صياغة الأهداف العلمية التى تفرض مداخل متعددة بالتالى، لأن هذا سيؤدى إلى التوسع فى طرح المشكلات العلمية بما يفوق طاقات البحث العلمى أو الباحث فى دراسته لإحدى الظاهرات العلمية فى مجال تخصص تكنولوجيا التعليم .

ولذلك فإن النظرة الجزئية إلى المداخل أو تكامل هذه المداخل يرتبط بداية بحدود الأهداف العلمية للبحث والدراسة، والتى يجب أن ينظر إليها فى إطار ما تضيفه من قيمة علمية إلى تخصص تكنولوجيا التعليم فى إطاره النظرى أو التطبيقى .



الفصل الرابع

تصنيف بحوث تكنولوجيا التعليم

تأثر البحث فى مجال تكنولوجيا التعليم باتجاهات التعريف المعاصرة، وتعدد المداخل النظرية والفكرية للبحث فى هذا المجال . وتوسعت بالتالى البحوث إلى مجالات متعددة استهدفت فى مجموعها الوصول إلى نتائج تسهم فى إثراء العملية التعليمية وتطويرها، وإن كان هذا التوسع فى البحث لم يصاحبه دليل لتصنيف هذه البحوث فى فئات تساعد الباحث فى تقرير المنهج العلمى وأدواته، الذى يتفق مع الفئات وخصائصها .

وحتى بداية السبعينات لم تكن هناك حاجة إلى هذا التصنيف، لأن البحوث فى معظمها كان ينصب اهتمامها على الوسائل التعليمية *Instructional Media* والإجابة على الأسئلة الخاصة بفعالية هذه الوسائل أو بعضها فى التعليم، أو المقارنة بينها وبين بعضها فى بعض المواقف التعليمية . وكانت هذه البحوث تتفق والمفهوم السائد حينئذ للوسائل التعليمية أو المعينات أو الوسائل السمعية البصرية فى التعليم .

ولكن مع التطور فى المفاهيم والمداخل البحثية، تعددت اتجاهات البحث وتنوعت البحوث فى هذا المجال لتلبى حاجات التطور المعاصرة وبصفة خاصة تطور تكنولوجيا الاتصال والمعلومات التى أصبحت تستخدم بتوسع فى خدمة العمليات، والنظم التعليمية المتعددة . مع الاتجاه للتوسع فى دراسة العلاقات بين أطراف العملية التعليمية وتكنولوجيا التعليم، وكذلك دراسة نظام تكنولوجيا التعليم وعناصره وعملياته والعلاقات بينها .

وحـــتى مع مفهوم الوسائل التعليمية ظهر الاتجاه فى دراسة هذه العلاقات مـــن خلال تصنيفات البحوث التى اهتمت بالوسائل التعليمية وعلاقاتها، وذلك مـــثل دراســـة دونالد ايلى *D.Elly* فى عام ١٩٨٧ التى حددت خمسة مسارات للـــبحوث فى مجال الوسائل التعليمية، يشار إلى كل منها بأسئلة بحثية رئيسية وكلهـــا تشير إلى العلاقات بين عناصر العملية التعليمية وتوظيف هذه الوسائل واستخدامها . (كمال اسكندر ٨٨: ٤-٥) .

- السؤال الأول : هل تعمل الوسائل التعليمية؟ *Does It Works?* ، ويتفرع منه ســـؤالان فرعـــيان هما : هل يمكن أن يتعلم التلاميذ من وسيلة محددة مثل الصـــور المـــتحركة أو الراديو أو التليفزيون؟ وهل يمكن أن تستبدل وسيلة بأخرى فى ضوء التعلم والتذكر ؟
- السؤال الثانى: إلى أى حد من الجودة تعمل الوسائل التعليمية؟ *How Well?* . وتفـــرع عـــنه أيضاً سؤالان هما : هل هناك تصميمات فيزيقية وتكنولوجية للوســـائل الـــتى تيســـر التعلم؟ وهل يمكن زيادة مقدار التعلم بواسطة تغيير عوامل محددة ؟
- الســـؤال الثالـــث : تحـــت أى شـــروط تعمل هذه الوسائل؟ *Under what Conditions?* ويـــتفرع عـــنه أيضاً سؤالان هما : ما هو دور المعلمين عند استخدام هذه الوسائل؟ ، وأى الشروط تيسر استخدامها ؟
- السؤال الرابع : مع أى نمط من المتعلمين؟ *With What Type of Learners?* ويـــتفرع عـــنه أيضاً سؤالان : ما العلاقة بين قدرات أو استعدادات التلاميذ والمعالجـــة التعليمـــية؟ ما الاختلافات فى التعليم بين التلاميذ ذوى القدرات المتباينة عند اكتسابهم لمفهوم معرفى ؟
- الســـؤال الخـــامس : هل يتمكن المتعلمون من نمط معين أن يبلغوا الأهداف باستخدام الوسائل التعليمية تحت شروط معينة ؟

وهـــذه الأســـئلة قدمـــت فـــى حد ذاتها تصنيفاً للبحوث الخاصة بالوسائل التعليمية فى علاقاتها بالمعلمين والمتعلمين والاستخدام أو التوظيف وشروطه . ومـــع أى مـــن الأسئلة السابقة يمكن التقرير بأهداف البحث ومناهجه وأدواته، وهو هدف التصنيف الخاص بالبحوث العلمية .

وفـــى إطـــار أكثر شمولاً جمعت هذه الأسئلة تصنيفاً خاصاً بالبحوث فى مجال تكنولوجيا التعليم سادت لفترة طويلة سميث ببحوث التفاعل بين الاستعداد والمعالجـــة *Aptitude- Treatment Interaction* (*ATI*) وبصـــفة خاصة الأسئلة الرابعة والخامسة فى هذا التصنيف لبحوث الوسائل التعليمية.

إلا أنه فى السنوات الأخيرة فرضت تعريفات تكنولوجيا التعليم المعاصرة تصنيفاً آخر ارتبط بالوظائف الرئسية للمجال- أو ما يسمونها مكونات المجال- بجانب تصنيفات ارتبطت بالتطور فى مستحدثات تكنولوجيا التعليم فى علاقتها بالمصادر وتطويرها لتلبية حاجات النظم التعليمية المختلفة مثل التعليم النظامى والتعليم من بعد والتعليم المفتوح، وكذلك التعليم بمساندة الحاسب، والتعليم القائم على الحاسب، والقائم على الشبكات، والتعليم الإفتراضى .... وكلها تصنيفات فرضـــها الـــتطور فـــى المفاهيم والمستحدثات المعاصرة فى تكنولوجيا التعليم ومصادر التعليم والتعلم .

وأيا كان التصنيف الذى يتم على أساسه توزيع بحوث تكنولوجيا التعليم فى فئات، فإن التصنيف بصفة عامة يهدف إلى :

١- إرشاد الباحثين إلى المداخل الفكرية والنظرية للبحث .

٢- إرشاد الباحثين إلى مناهج البحث وأساليبها وأدواتها .

٣- إرشاد الباحثين إلى تصميم إطار النتائج والتوصيات الخاصة بها .

وذلـــك بمـــا يتفق مع فئات التصنيف التى اقترب منها الباحث . عند بداية الإحساس بالمشكلة وتحديدها .

وهناك العديد من الاتجاهات فى تصنيف البحوث العلمية بصفة عامة والتى يمكن تطبيقها على بحوث ودراسات تكنولوجيا التعليم،وبناء على معايير معينة. مـــثل التصـــنيف المـــنهجى لنوع البحوث والدراسات، والتصنيف على أساس مصـــادر المعلومات، والتصنيف على أساس الأهداف، أو الموضوعات ..... وغيرها من معايير التصنيف .

ومهمـــا تعددت التصنيفات لبحوث ودراسات تكنولوجيا التعليم فإنه لايوجد تصـــنيف مـــنها يـــتوفر فيه شرط الكفاية *Adecuacy* (بمعنى أنه يجب أن يتم

تصـــنيف الدراســـة الواحدة تحت فئة واحدة من فئات التصنيف) . لأنه لاتوجد دراسة أو بحث علمى يمكن الاكتفاء بتصنيفه تحت فئة واحدة . لأن لكل بحث مجـــالا فكريا ونظريا أو تطبيقيا يتم تصنيفه فى إطاره، ومستويات للمعلومات وتعـــدد الأهـــداف الـــتى يتم تصنيف نفس البحث فى إطارها، وكذلك المناهج العلمية، حيث تتكامل التصنيفات فى وصف الدراسة العلمية أو البحث الواحد .

وبصـــفة عامة يمكن تصنيف بحوث تكنولوجيا التعليم بناء على المعايير الآتية :

أولاً : التصنيف على أساس أهداف البحث العلمى

كما سبق أن أوضحنا فى الفصل الأول يمكن تلخيص أهداف البحث العلمى فى تكنولوجيا التعليم فى تأصيل وتطوير المعرفة العلمية، ثم دراسة الظاهرات العلمـــية والكشـــف عـــن الحقـــائق الخاصة بها لتأصيل العلاقات بين عناصر تكنولوجيا التعليم، وبين تكنولوجيا التعليم وعناصر العملية التعليمية، وضبط هذه العلاقات لتطوير الأداء والاستخدام فى هذا المجال .

وهـــذا يعـــنى أن هـــناك هدفاً يرتبط بالكشف عن الحقائق الخاصة بمجال تكنولوجـــيا وصـــياغتها فـــى إطار علمى، وآخر يرتبط بوصف هذه الحقائق وتفسيرها وتفسير العلاقات الخاصة بها، ثم ضبط حركة هذه الحقائق واتجاهاتها لتطوير العملية التعليمية . وهو ما يمكن وصفه فى إطار الأنواع الثلاثة التالية:

١- **الدراســـات الاستطلاعية أو الكشفية أو الصياغية** . وهى التى تهدف إلى الكشف عن المشكلات العلمية وتحليلها وصياغة الفروض الأولية الخاصة بهـــا . مـــثل الدراســـات الخاصة ببناء النماذج *Models*، أو نقل التجارب العالمـــية إلـــى المجتمع المحلى وتحليلها ومقارنتها بالواقع المحلى لتقرير وجود مشكلات أو ظاهرات خاصة بها فى مجتمعاتنا المحلية . وعلى سبيل المـــثال تعتـــبر مـــن الدراسات الاستطلاعية أو الصياغية الدراسات التى تســـتهدف تحديـــد المعايـــير أو الأسس الخاصة بالتصميم أو التطوير أو الاستخدام . حيث يمكن وصفها فعلاً من خلال أهداف الكشف أو الصياغة العلمية للمفاهيم أو الحقائق . وكذلك الدراسات والبحوث التى تستهدف بناء نماذج للعلاقات أو الأداء أو التطوير اعتماداً على التراث العلمى فى مجال

تصـــميم الـــنماذج وتحليل هذا التراث وتطوير نماذجه فى صياغات جديدة تتفق مع خصائص البيئة التعليمية التى يتم تطبيق النماذج المستهدفة فيها . مع الوضع فى الاعتبار أنه فى المثالين السابقين نلاحظ غيابا كاملا للحقائق الخاصـــة ببـــناء الأسس أو المعايير أو النماذج فى المجتمع المحلى يمكن الإكتفاء بها وتقويمها وتطويرها .

وبذلـــك فإننا يمكن أن نقرر أن التطبيقات الخاصة لاستخدام الحاسوب فى التعلـــيم ســـواء كـــان بمســـاعدته أو الاعتماد عليه تعتبر نتاجاً لدراسات اســـتطلاعية أو صـــياغية اعتمدت على المرجعية العلمية الأجنبية فى هذا المجال فى بداية التطبيق فى مجتمعاتنا المحلية .

ولايغير من هذه الرؤية وجود دراسات محدودة استهدفت وصف استخدام الحاسوب أو الكمبيوتر فى التعليم فى مدارس محدودة، لأن الهدف فى هذه الحالة ليس صياغة العلاقة بين الاعتماد على الحاسوب فى التعليم وتطوير التعلـــيم والـــتعلم والخـــروج بتعميمات علمية فى هذا المجال، ولكن يقف الهـــدف عند حدود وصف استخدام هذه المدارس لاستخدام الكمبيوتر فى التعليم سواء كان فى التدريس أو الإدارة على سبيل المثال .

٢- **الدراسات الوصفية أو التشخيصية** . والتي تهدف إلى وصف الظاهرات أو الحقـــائق العلمية أو المهنية الموجودة فعلاً، والوصول إلى تعميمات خاصة بالوصـــف والـــتقويم وتحديـــد الأسباب والعلاقات بين أسباب حدوث هذه الظاهـــرات ونـــتائجها. مثل البحوث والدراسات الخاصة بوصف استخدام المعمليـــن لمصـــادر الـــتعلم الإلكترونية واتجاهاتهم نحوها، فهذه الدراسة تســـتهدف بدايـــة وصـــف هـــذا الاستخدام وتقرير العلاقة بين خصائص الاســـتخدام وبـــناء الاتجاهات أو تعديلها نحو مصادر التعلم الإلكترونية . فمـــثل هـــذه الظاهـــرات تحدث فعلاً فى البيئة التعليمية وتحتاج إلى رصد العلاقـــة بين أطرافها ووصفها وتحديد الاتجاهات وتقرير العلاقة بين شدة الاتجاه كنتيجة وخصائص الاستخدام كسبب لهذه النتيجة .

وفى المثال السابق: عندما نقول أن خصائص استخدام المعلمين للكمبيوتر تتبايـــن بيـــن الفئات المختلفة فإن السبب فى تباين الاستخدام قد يعود إلى

التبايـــن فـــى سمات هذه الفئات ومنها اتجاههم نحو التطوير التكنولوجى بصـــفة عامـــة . أو على العكس من ذلك قد يعود التباين فى الاتجاه نحو الـــتطوير التكـــنولوجى فـــى التعليم بصفة عامة إلى التباين فى خصائص اســـتخدام الكمبـــيوتر بصفة عامة وكثافة هذا الاستخدام . وذلك ما يعكس وصف العلاقات السببية كهدف لهذه البحوث والدراسات .

٣- **الدراســـات التجريبـــية** . وهى الدراسات والبحوث التى تهدف إلى اختبار العلاقـــة الســـببية وتجريـــبها. وبذلـــك لاتقف عند حدود وصف العلاقات وتشخيصـــها فقط، ولكن تجريب هذه العلاقة والتأكد من صحتها أو زيفها من خلال هذا التجريب . ويرتبط هذا الهدف بالضبط المحكم للعلاقات بين عناصـــر الظاهـــرات أو الظاهـــرات وبعضها بوصفها أسباباً ونتائج يتم السيطرة على العلاقة بينها وتطويرها من خلال الضبط العلمى القائم على التجريب المعملى .

وفـــى دراسات تكنولوجيا التعليم تسود الدراسات التجريبية التى تهدف إلى ضـــبط العلاقـــات بين عناصر تكنولوجيا التعليم أو ضبط العلاقة بين مصادر التعلـــيم والتعلم والتطوير فيها واستخدامها . أو إدارتها وتقويمها .... والأمثلة علـــى ذلك كثيرة فى البحوث والدراسات التجريبية فى مجال تكنولوجيا التعليم وبصـــفة خاصـــة بحوث المعالجة والتطوير لمصادر التعليم والتعلم ومتغيراتها وكذلك البحوث الخاصة بالتفاعل بين الاستعداد والمعالجة السابق الإشارة إليها .

ثانياً : التصنيف على أساس البيانات أو المعلومات المتاحة ، أو وجود مصادر البـــيانات وغـــيابها . التى يمكن استقاء البيانات والمعلومات الخاصة بالظاهرات العلمية من خلالها ، مثل الخبرات البشرية أو أدبيات التراث العلمـــى الـــتى تصف هذه الظاهرات وتسهم فى تشخيصها أو تجريب العلاقة بين عناصرها .

ففـــى حالة غياب البيانات أو المعلومات حول ظاهرة أو مشكلة علمية أو ندرتهـــا، أو عـــدم القدرة على الوصول إلى مصادر هذه البيانات سواء كانت بشـــرية أو وثائقـــية فـــإن الهدف فى هذه الحالة يكون جمع البيانات وتحليلها وعرضها للكشف عن الظاهرات العلمية بما يتفق مع نوع **الدراسة الاستطلاعية**

أو الكشــفية أو الصياغية . التى تحتاج إلى جمع البيانات التى تفيد فى تقرير هــذا الاستعداد والكشف عن المشكلات أو الظاهرات العلمية التى يمكن أن يتم دراستها فى هذه الحالة، أو صياغة فروض أولية بعد جمع البيانات التى تصف العلاقــات المحــتملة بيــن الظاهرات أو المتغيرات المرتبطة بهذا الانتقال إلى التعليم القائم على المستحدثات الإلكترونية .

ومــع وجــود البيانات الخاصة بالمشكلات أو الظاهرات العلمية فإن ذلك سيســهم فى تحقيق أهداف وصف هذه المشكلات أو الظاهرات التى تغيب عن الوصــف العلمــى ســواء فــى وصف الظاهرة نفسها وعناصرها أو علاقتها بالظاهرات الأخرى .

وفــى هذه الحالة فإن وجود البيانات الأولية عن المشكلات أو الظاهرات لايعــنى وصــف هذه الظاهرات أو وصف عناصرها أو علاقاتها . وبالتالــى تكــون **الدراســات الوصفية** وتوظيف البيانات المتاحة فــى هــذا الوصف هــى النوع المناسب فى هذه الدراسات حيث تتميز بوجود البيانات والمعلومات عــن الظاهــرة وغــياب وصــفها . وذلــك مثل البحوث الخاصة باستخدام المســتحدثات التكنولوجية فى التعليم مــن بعــد ووصف هــذا الاستخدام، أو وصــف خصائص المستحدثات التــى تلبى حاجات مواقف تعليمية . فالبيانات الأولــية فــى هــذه الحالات تعتبر متاحة ولكن تغيب المعلومات الوصفية الخاصة بها .

أمــا الدراسات التجريبية التى تستهدف اختبار العلاقات السببية وتجريبها فــلا يمكــن القــيام بها إلا بعد توافر البيانات الأولية عــن عناصر الظاهرة، والبــيانات الوصــفية لهــذه العناصــر للاستفادة بهــا فــى صياغة الفروض واختــبارها وضبط التجريب والخروج بالنتائج الخاصة عــن ضبط العلاقات الســببية . ولذلك تعتبر البيانات الخاصة بضبط المتغيرات والتجريب المعملى والســيطرة علــى المتغــيرات الــزائفة أو الدخيلة، والخروج بالاستدلالات الإحصائية. وتعتبر هذه البيانات ضرورة فى مثل هذه الدراسات وتمثل مستوى أعلى فــى البيانات المتاحة عــن المجال، أو البيانات الوصفية للظاهرات .

ثالثاً : التصنيف على أساس وظائف تكنولوجيا التعليم :

فـــى إطار عرض تعريف الجمعية الأمريكية لوسائل الاتصال وتكنولوجيا التربية عرضت بربارا سيلز وريتاريتشى العلاقة بين مكونات المجال والأسس الـــنظرية لهـــا وكذلك مقترح بالبحوث المختارة فى تكنولوجيا التعليم ومكونات المجال . وفى مجال اكثر تفصيلاً عرض كمال اسكندر دراسته فى بناء العلاقة الـــتى توضح البحوث المختارة مصنفة حسب هذه المكونات (الوظائف) (كمال اســـكندر ٩٨: ٧٠-٧٢) وبذلك يمكن اتخاذ هذا المعيار أساساً لتصنيف بحوث تكنولوجيا التعليم والمرجعية العلمية لها فى العلوم المختلفة ونظرياتها كالآتى :

١- **التصـــميم** : وتجد هذه البحوث مرجعاتها العلمية فى النظرية العامة للنظم ونظـــريات علـــم الـــنفس الســـلوكى والمعرفى ونظريات التعلم والتصميم التعليمى، ونظريات المنهج ونظريات الاتصال ونظريات التصميم الفنى.... وغـــيرها مـــن النظريات التى تفيد فى صياغة المشكلات العلمية ودراسة الظاهرات العلمية الخاصة بالتصميم فى مجالاته المتعددة .

ومـــن أمـــثلة هذه البحوث، البحوث الخاصة بالتفاعل بين نمط المتعلمين والوســـائل التعليمية، وبحوث تصميم الوسائل واختبارها، وبحوث تصميم الرســـائل، وتصـــميم التعليم، وتصميم أساليب العرض والتقديم، وتصميم المعالجة البصرية للمواد التعليمية، وتصميم الحوافز والاستشارة التعليمية، ومـــنها مـــا يسود الآن فى معظم بحوث تكنولوجيا التعليم خاصة بتصميم الوســـائل المتعددة فى برامج الكمبيوتر ومواقع الشبكات ..... وغيرها من الـــبحوث والدراسات الخاصة بالقدرات الإبداعية والابتكارية فى التصميم وعلاقـــته بالعملـــيات التعليمـــية مـــن جانب وعمليات تكنولوجيا التعليم ومصادرها من جانب آخر .

٢- **التطوير** : وتعتمد على المرجعة العلمية فى النظريات السابقة بالإضافة إلى نظـــريات معالجـــة المعلومات والتعلم التفاعلى . وتهدف البحوث فى هذا المجـــال إلـــى تطوير النظم ومصادر التعليم والتعلم وفقاً لمبادئ ونظريات الاتصال ومعالجة المعلومات وخصائص المتعلمين . ولذلك نجد مثلاً لهذه

البحوث فى بحوث تطوير وسائل الإعلام، وتقنيات الطباعة، والتقنيات الرقمية بما فيها إنتاج المواد والبرامج التعليمية فى الوسائل المختلفة .

٣- **الاستخدام** : وبالإضافة إلى النظريات السابقة كمرجعيات علمية، تعتمد البحوث فى هذا المجال على نظريات علم النفس المعرفى ونظريات التبنى والاختيار وتكنولوجيا الأداء ونجد مثلا لهذه البحوث التى تستهدف دراسة استخدام المستفيدين (معلمين/ متعلمين) لمصادر التعليم والتعلم واتجاهاتهم نحوها، والصعوبات التى تجول دون الاستخدام الأمثل لهذه المصادر .

بالإضافة إلى تأثيرات الاستخدام فى قبول أو رفض، أو تبنى المصادر ومستحدثاتها فى التعليم والتعلم . ويدخل فى هذا المجال بحوث الإقناع وتعديل الاتجاهات نحو المصادر بأنواعها للوصول إلى مستوى تيسير عملية الاستخدام وتحقيق أهدافها .

٤- **الإدارة** : وتعتمد البحوث فى هذا المجال على النظريات الخاصة بالإدارة العامة وإدارة الأعمال والمشروعات والإنتاج واقتصادياتها، بالإضافة إلى إدارة المعلومات، بحيث ينتهى ذلك كله لخدمة إدارة المصادر التعليمية وتوظيفها لتحقيق التعليم والتعلم الفعال . ومن أمثلة البحوث والدراسات فى هذا المجال بحوث إدارة المكتبات،وإدارة مراكز مصادر التعلم، ومراكز التطوير التكنولوجى، وبحوث إدارة نقل الرسالة التعليمية وتوصيلها أو نشرها عبر الوسائل المختلفة، وبصفة خاصة الوسائل الإلكترونية وأهمها الشبكات فى نظم التعليم من بعد .

٥- **التقويم** : وتتصدر النظريات الخاصة بالقياس المرجعية العلمية بهذه الوظيفة بالإضافة إلى النظريات الأخرى . ومن أمثلة البحوث فى هذا المجال بحوث تقدير الحاجات *Needs*، وبحوث تقويم المنتج، والبحوث الخاصة بتصميم وتطوير أساليب التقويم المختلفة وأدواته،وتحليل الأهداف والوظائف والمهام كمدخل أساسى للتقويم بصفة عامة . وفى هذا المجال تعتبر بحوث التكلفة والعائد مطلباً أساسياً فى هذا المجال لتقدير وتقويم المهام والأداء وتقديمه وكذلك المنتج النهائى لخدمة أهداف التعليم والتعلم .

وعلى الرغم من أن هذا التصنيف يتفق وتعريف تكنولوجيا التعليم ووظائفها أو مكوناتها، إلا أنه لايقدم أيضاً حدوداً فاصلة للبحث، لأن العديد من البحوث يمكن تصنيفها تحت وظيفتين أو أكثر من الوظائف السابقة مثل بحوث التفاعل بين الاستعداد والمعالجة التى يمكن تصنيفها فى إطار التصميم عند تحليل خصائص المتعلمين، وبحوث التطوير فى دراسة المعالجات أو المعالجة الخاصة بالمصادر وكذلك الاستخدام وتقرير الأسلوب والكثافة على سبيل المثال .

رابعاً : التصنيف على أساس نوع المصادر

تمثل الوظائف السابقة وهى التصميم والتطوير والاستخدام والإدارة والتقويم دليلاً للعمليات المتعددة فى مجال تكنولوجيا التعليم وأطرافها . ويتصدرها المتعلمون ومصادر التعليم والتعلم . كما تحظى المصادر بالنصيب الأكبر من البحوث فى الوظائف المذكورة . حيث تستهدف هذه البحوث تصميم المصادر وتطويرها واستخدامها وإدارتها وتقويمها . وبالتالى فإننا سوف نجد فى بحوث الوظائف أو المكونات مدخلاً آخر للتصنيف وهو تنوع المصادر والإجابة على الأسئلة الخاصة بتعدد البحوث تبعاً لتعدد خصائص هذه المصادر وتباينها، وتوظيفها واستخدامها فى المواقف التعليمية المختلفة .

ولايقف الأمر فى هذا التصنيف عند حدود التصنيف المادى للمصادر ذاتها من حيث علاقتها بالحواس المرتبطة بها مثل البصرية والسمعية والسمعية البصرية، ولكننا سوف نجد تصنيفاً هاماً يرتبط بنظم التعليم والتعلم السائدة وتباينها فى حاجاتها من أنواع المصادر المتاحة والمستحدثة، فما يحتاجه التعليم النظامى التقليدى قد لايفى بحاجات التعليم الفردى أو التعلم الذاتى فى نظم التعليم من بعد أو التعليم المفتوح .

ولذلك فإن التصنيف على أساس المصادر فى هذه الحالة يتأثر بنظم التعليم والتعلم، بجانب تأثره بتوظيف الحواس فى توظيف هذه المصادر واستخدامها . وذلك بالإضافة إلى الحاجات المتعددة للفئات الخاصة وتلبية حاجاتها من مصادر للتعليم والتعلم ذات خصائص معينة تلبى هذه الحاجات .

وهــذا يفرض تعدداً فى أسس تصنيف المصادر ذاتها، وتصنيف البحوث الخاصة بها بناء على ذلك .

ولعــل ذلــك يفــرض بالتالى تداخلاً في تصنيف البحوث بناءً على أنواع المصـــادر، وعلـــى سبيل المثال نجد أن بحثاً خاصاً بتوظيف المواد المطبوعة لتلبـــية الحاجـــات التعليمـــية للتلامـــيذ الصم، يجمع بين التصنيف على أساس التصنيف المادى إلى مطبوعة/ ومقروءة/ ومرئية/ ومرئية مسموعة، بالإضافة إلى التصنيف على أساس فئات المتعلمين واختيار ما يناسبها من هذه المصادر.

وكذلــك نجد أن الشبكات الإلكترونية باعتبارها مصدراً من مصادر التعلم يمكـــن تصـــنيفها بصفتها مـــن المستحدثات الإلكترونية والرقمية، بالإضافة إلـــى توظيفها فى نظام التعليم مـــن بعـــد، أو التعلم الذاتى بنـــاء علـــى نظم التعليم وبالنسبة للكبار باعتبارها فئة من فئات المتعلمين . وذلك يفرض صعوبة فـــى تصنيف البحوث الخاصة بأنواع المصادر فـــى فئات تتسم بالكفاية ولكنها ســـوف تنـــتمى بالتصـــنيف لأكثر من مسمى قد تجتمع كلها لمصدر واحد من مصادر التعليم والتعلم .

وبضفة عامة يمكن تصنيف البحوث على أساس نوع المصادر فى علاقتها بـــنظم التعليم أو خصائص المتعلمين، أو الحواس، أو التحديث ..... وغيرها . ولايغـــير ذلـــك مـــن خصائص هذه المصادر وما تفرضه من اتجاهات للبحث والدراســـة خصوصاً فى مجالات تصميم هذه المصادر وتطويرها واستخدامها وإدارتها وتقويمها .

خامساً : التصنيف على أساس خصائص المتعلمين

وتعتـــبر بحـــوث تحليل خصائص المتعلمين مطلباً أساسياً لتحقيق وظائف تكنولوجـــيا الـــتعلم، لأن المـــتعلم هـــو المســـتهدف بعمليات تكنولوجيا التعليم ومصـــادرها، بالإضـــافة إلى أن تحليل خصائص المتعلمين طرف أصيل فى بحـــوث أخـــرى عديدة، حيث يكون الهدف من الدراسة فئة من فئات المتعلمين تـــبعاً لأى تصنيف لها مثل مراحل النمو، أو المراحل التعليمية، أو التخصص، أو الفـــروق الفـــردية ومـــا يرتبط بها من قدرات ، أو خصائص معرفية ....

وغيرها من فئات المتعلمين التى تختلف حاجاتها من عمليات تكنولوجيا التعليم ومصـــادرها باختلاف خصائص هذه الفئات. وأقرب الأمثلة على هذه البحوث ماسبق أن أشرنا إليها وهى بحوث التفاعل بين الاستعداد والمعالجة حيث يرتبط الاســتعداد بخصائص المتعلمين وبصفة خاصة الخصائص المعرفية وما يتفق معهـــا مـــن معالجـــات بالتصميم والتطوير والإنتاج فى مصادر التعليم والتعلم ومتغيراتها . ولذلك تدخل خصائص المتعلمين طرفاً أصيلاً فى متغيرات بحوث تكنولوجـــيا التعليم حيث تستهدفها بالنتائج والتوصيات للإجابة على التساؤلات الخاصـــة بماذا..؟ يصلح مع من ..؟ لتحقيق أهداف تعليمية . وهذه التساؤلات تعكـــس بناء معظم بحوث ودراسات تكنولوجيا فى إطارها النظرى والتطبيقى، وسواء كانت بالنسبة لعملياتها أو مصادرها .

سادساً : التصنيف على أساس المستحدثات التكنولوجية

فـــرض هـــذا التصنيف نفسه فى نهاية القرن السابق حيث انتشر استخدام المســـتحدثات الرقمية فى التعليم بداية من استخدام الحاسب إلى توظيف المواقع الإلكترونية على الشبكات فى عمليات التعليم والتعلم .

ولم يقف توظيف هذه المستحدثات عند حدود التعليم الفردى والتعلم الذاتى، بل تم تطوير العديد من المستحدثات لاستخدامها فى الفصل الدراسى مثل أجهزة العرض الفوقى المرتبطة بالحاسب أو جهاز الفيديو *L.C.D* فى التعليم الجمعى .

ويمكـــن بـــناء علـــى ذلك تصنيف البحوث على أساس توظيفها مع أعداد المتعلمين، مثل بحوث استخدام الكمبيوتر فى التعليم الفردى، والتعليم الجمعى، وتعلـــيم الأعـــداد الصـــغيرة، بالإضـــافة إلـــى التصنيف بناء علـــى مستوى الاستخدام مثل بحوث استخدام الكمبيوتر أو الحاسب فى دعم التعلم أو مساندته *C.A.L* أو الـــتعلم القائم على الكمبيوتر *C.B.L* أو استخدام الكمبيوتر فى الإدارة التعليمية *C.A.M.* .

وذلـــك بجانـــب التصـــنيف على أساس استخدام هذه المستحدثات مع نظم التعلـــيم والـــتعلم . مثل بحوث توظيف المستحدثات الإلكترونية- الكمبيوتر أو الشبكات- فى التعليم الفردى، وكذلك فى التعليم من بعد، أو فى التعلم والتنمية المهنية للمعلمين، بالإضافة إلى التعليم التقليدى، وتدريب المعلمين .

وتصنيف البرامج بناء على أساليب إنتاج البرامج وبناء المواقع التى تتفق مع هذه المستحدثات مثل بحوث إنتاج برامج الوسائل المتعددة والفائقة، وبحوث إنـــتاج بـــرامج الواقـــع الإفتراضى ومستويات إنتاج برامج التعلم الذاتى مثل الـــتدريس الخصوصـــى *Tutorial* وبـــرامج التدريـــب والمران *Bractic and Training* والمحاكـــاة *Simulation* والألعـــاب التعليمـــية *Games* وغيرها من مستويات إنتاج البرامج التعليمية فى الكمبيوتر ومواقع الشبكات، وتستدعى فى نفـــس الوقـــت خصـــائص المتعلمين ومستوياتهم وبناء العلاقة بينها فى بحوث التصميم أو التطوير أو الاستخدام فى المواقف التعليمية المختلفة .

وفـــى هذا التصنيف تعتبر المستحدثات التكنولوجية فى التعليم فئة رئيسية فـــــى مقـــابل الأجهـــزة والأدوات التقليدية مثل الشفافيات وأجهـــزة العرض الرأســـى والشرائح الفيلمية والتسجيلات السمعية وتسجيلات الفيديو والتليفزيون التعليمى .

ويتفرع عن الفئتين الرئيسيتين فئات فرعية أخرى مثل بحوث التعليم القائم علـــى الكمبـــيوتر، وبحـــوث إنتاج البرامج التعليمية وبرامج الوسائل المتعددة والنص الفائق والوسائل الفائقة ودراسة تأثيرات متغيرات إنتاجها أو العلاقة بين متغـــيرات الإنتاج وخصائص المتعلمين . وكذلك التعليم بمساعدة الكمبيوتر أو الإدارة التعليمية بواسطة الكمبيوتر ثم بحوث التعليم القائم على الشبكات وبحوث المكتـــبات الافتراضية والجامعات الافتراضية ..... وغيرها من أمثلة البحوث الـــتى تقع فى هذا المجال . وعلى الجانب الآخر بحوث إنتاج برامج الفيديو أو التســـجيلات السمعية لتلبية حاجات المتعلمين تبعاً لخصائصهم، وكذلك دراسة المتغـــيرات الخاصـــة بإنتاج هذه البرامج والتسجيلات والمصورات والرسوم بأنواعهـــا، وتأثـــير هـــذه المتغيرات وعلاقاتها بغيرها من المتغيرات الخاصة بأطراف العملية التعليمية أو عناصر تكنولوجيا التعليم .

وتضـــم الفئة الثالثة البحوث التى تجمع بيت الفئتين السابقتين مثل بحوث إنتاج الشفافيات أو الرسوم المتحركة بواسطة الكمبيوتر لتلبية الحاجات التعليمية ومتغيرات هذا الإنتاج فى علاقته بالعديد من المتغيرات الأخرى .

سابعاً : التصنيف على أساس مجال جمع البيانات .

تنقسم البيانات من حيث علاقاتها بالبحوث وأهدافها إلى **بيانات أولية** وهى البيانات التى يقوم الباحث بجمعها بنفسه ومن مصادرها– والتى عادة ما تكون المصادر البشرية– والتى ترتبط بأهداف البحث وتلبى حاجاته مباشرة. وكذلك **البيانات الثانوية** . وهى البيانات التى أعدها آخرون لتلبية حاجات دراساتهم أو قـراراتهم، مـثل السـجلات الرسمية والكتب والمراجع العلمية والإحصائيات السـنوية والدوريـة الـتى تعدها الأجهزة والمؤسسات لخدمة أهدافها . وهذه البـيانات قد يرى الباحث إمكانية الإفادة منها فى خطوة أو إجراء من إجراءات البحث والدراسة .

وعندما يغلب على البحث الاستعانة بالبيانات الأولية من مصادرها البشرية فـإن هـذه الـبحوث تنتمى إلى فئة **البحوث الميدانية** مثل البحوث والدراسات الخاصة بوصف خصائص المتعلمين أو دراسة اتجاهات المعلمين، أو استخدام المتعلمين لمصادر التعليم والتعلم .... وغيرها مما تستلزم التقصى والاستبيان والمقابلة وملاحظة المعلمين أو المتعلمين .

أمـا الـبحوث الأخرى التى يعتمد فيها الباحث على البحوث والدراسات السابقة والكتب والمراجع العلمية والسجلات والإحصاءات الحاجزة فتنتمى هذه الـبحوث إلـى فـئة **الـبحوث والدراسات المكتبية** . مثل البحوث والدراسات التحليلية التى تهتم بتحقيق أهداف التحليل البعدى أو التحليل من المستوى الثانى للـبحوث والدراسـات السـابقة فـى مجال تكنولوجيا التعليم أو عناصرها أو وظائفهـا، وكذلك بحوث تحليل محتوى الوثائق والكتب التعليمية والمطالعات، وكذلك محتوى المواقع التعليمية على الشبكات الإلكترونية .... وغيرها .

وفى إطار هذا التصنيف تعتبر **البحوث المعملية** فئة ثالثة حيث يتم الضبط المـنهجى لإجراءات البحوث ومتغيراتها للحصول على بيانات أكثر دقة نتيجة سـيطرة الباحث على هذه الإجراءات وحركة المتغيرات . وذلك مثل البحوث والدراسات التجريبية التى يتم تصميمها فى معظم دراسات تكنولوجيا التعليم .

وهـذا التصـنيف يـتفق مع التصنيف المنهجى العام على أساس أهداف البحوث ومستوى البيانات المتاحة عن الظاهرات والمشكلات العلمية . ذلك أن

الدراسات الاستطلاعية أو الصياغية تعتمد فى جانب منها على البحوث والدراسات المكتبية، خصوصاً فى تحليل التراث العلمى والدراسات السابقة، بينما تتطلب الدراسات الوصفية جمع البيانات من مصادرها الأولية والتى عادة ما تكون العناصر التى يتم وصفها فى الواقع الراهن . ولذلك تعتمد على البحوث والدراسات الميدانية . أما الدراسات التى تستهدف اختبار العلاقات السببية وضبطها فإنها تقوم على الدراسات والبحوث المعلمية بالدرجة الأولى نظراً لضرورة سيطرة الباحث وضبطه لإجراءات التجريب فى المعمل أو الفصل ومتغيرات التجربة وعناصرها .

ثامناً : التصنيف على أساس التعامل الكمى والإحصائى

وهناك تصنيف أخر للبحوث بناء على سيادة أى من الأسلوبين : الكى *Quantitative* أو الكيفى *Qualitative* فى التعامل مع البيانات التى تم جمعها واستخراج النتائج . والأسلوب الكمى هو الأسلوب السائد فى بحوث ودراسات تكنولوجيا التعليم حيث تتسم هذه البحوث بخصائص البحوث الامبريقية *Inpirical* التى تعتمد على التعامل مع الموجودات والمحسوسات شأنها شأن البحوث فى مجالات العلوم الطبيعية . ويتم الوصف والتقدير فى إطار كمى وكذلك استخراج النتائج وتفسيرها بناء على التعامل الإحصائى مع البيانات الكمية الخاصة بالوصف والتقدير . وحيث يتوفر للباحث قواعد البيانات ومصادرها، وشروط الضبط فى الوصف والتقدير . مما لايدع هناك حاجة إلى البحوث الكيفية التى تعتمد على الأساليب الذاتية والإنطباعية والتأملية فى بناء الاستدلالات ورسم العلاقات فى هذه البحوث .

ولذلك يمكن وصف بحوث ودراسات تكنولوجيا التعليم بصفة عامة بالصفة الكمية . على الرغم من أن هناك مجالات تربوية وتعليمية أخرى للبحوث والدراسات يمكن توظيف الأسلوب الكيفى أو الانطباعى فى بناء الاستدلالات والتفسيرات الخاصة بها، مثل البحوث والدراسات الخاصة بأصول التربية والتربية المقارنة.

وإذا كانت الصفة الكمية هى الصفة السائدة فى كل أو معظم بحوث ودراسات تكنولوجيا التعليم، فإننا نعتبرها بهذا الشكل صفة مضافة إلى

التصـــنيفات السابقة فالدراسات الوصفية هى دراسات كمية، وكذلك الدراسات الخاصـــة بالتصميم أو التطوير، وكذلك البحوث والدراسات الخاصة بتسجيلات الفـــيديو، أو الـــبحوث والدراســـات الخاصة بالتعليم القائم على الكمبيوتر، أو الـــبحوث والدراســـات الميدانـــية والمعملية .... وهكذا . فهذه كلها تقوم على الرصد والتسجيل والوصف الكمى للبيانات والنتائج .

ومما يلاحظ فى هذه المجال أن وصف بحوث ودراسات تكنولوجيا التعليم بالصفة الكمية لايجب أن يكون سبباً لإغفال أهمية التفسير الكيفى للنتائج، حيث يلاحـــظ فـــى معظم البحوث والدراسات غياب هذا التفسير اعتماداً على كفاية العـــرض الكمـــى والإحصـــائى للنتائج . وهذا يعتبر من الأخطاء الشائعة فى الـــبحوث والدراســـات الكمية بصفة عامة، وفى مجال تكنولوجيا التعليم بصفة خاصـــة . لأن التعميمات والنظريات والتراكم المعرفى فى مجالات التخصص تحـــتاج إلـــى التفســـيرات الكيفـــية التى تدعم رؤية الباحث للنتائج الكمية أو الإحصائية .

ملاحظات عامة على تصنيفات بحوث تكنولوجيا التعليم

هـــناك العديـــــد مـــن الملاحظات الخاصة باتجاهات التصنيف المذكورة أهمها :

١- إن هذه الاتجاهات لاتقدم تصنيفات جامعة مانعة، بل إن اجتهادات الخبراء والباحثين يمكن أن تقدم مزيداً منها،ومزيداً من التصنيفات الفرعية للبحوث ســـواء كانت تصنيفات مقترحة للبحوث التالية، أو تصنيفاً للبحوث السابقة فـــى إطار الدراسات البعدية ومنها التحليل البعدى أو التحليل من المستوى الثانى . ومن أهم هذه التصنيفات الفرعية الدراسة التى قدمها كمال اسكندر فى تصنيف البحوث والدراسات الخاصة بالتفاعل بين الاستعداد والمعالجة بـــناء علـــى ثلاثة متغيرات هى خصائص الوسائل والسمات أو الاستعداد الخـــاص بالمتعلميـــن كمتغـــيرات مستقلة بالإضافة إلى المتغيرات التابعة الخاصـــة بالإنجـــاز والكســـب التعلـــيمى، والنتائج التى توصل إليها من اســـتخدامه لتصـــنيفات الدراسات السابقة فى مجال التفاعل بين الاستعداد والمعالجة (كمال اسكندر ٨٨: ٤-٢٢) .

٢- إن هــذه التصــنيفات ليســت ملزمة للباحثين فى تأكيدها أو تأكيد الالتزام بالمسمى إلا فى التصنيف القائم على الأهداف وهو الدراسات الاستطلاعية أو الكشفية أو الصياغية والدراسات الوصفية والتشخيصية ودراسات اختبار العلاقــات السببية . حيث يؤثر هذا التصنيف بالذات على إجراءات العمل المنهجى واختيار المناهج وطرق البحث والأدوات وأساليب جمع البيانات، وهذه كلها ترتبط بدرجة كبيرة بنوع الدراسة بناء على التصنيف المذكور .

٣- هــذه التصــنيفات لاتتسم بالكفاية كما سبق أن ذكرنا لأن معظم الدراسات والبحوث فى مجال تكنولوجيا التعليم يمكن تصنيفها تحت أكثر من تصنيف فالدراســات الوصــفية هــى دراســات ميدانية وكمية وتبحث فى مجال المســتحدثات الرقمــية أو الإلكترونية، وتهتم بوظائف التصميم والتطوير والاستخدام على سبيل المثال .

وبالــتالى لــيس هناك ما يمنع من الاجتهاد فى تطوير اتجاهات التصنيف المذكــورة، أو تغيــيرها أو الإضـــافة علــيها بما يثرى المعرفة النظرية والمنهجية فى مجال تكنولوجيا التعليم .

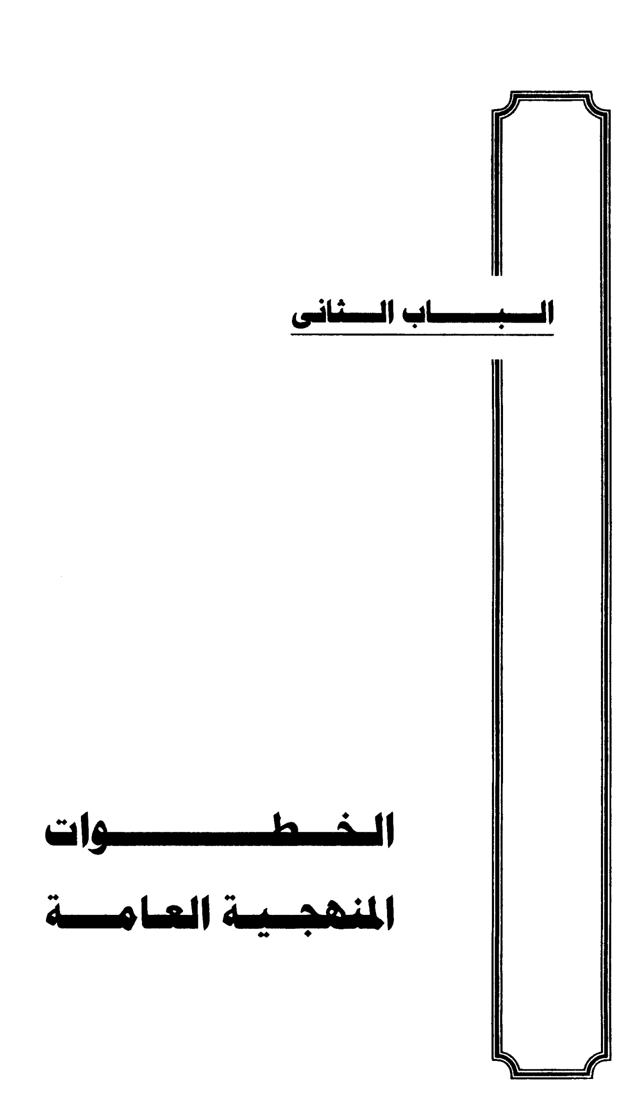
٤- يجــب ألا نغفل أهمية هذه التصنيفات بداية فى إرشاد الباحثين إلى الأطر والمداخــل الــنظرية والمنهجــية فــى دراســة المشــكلات والظاهرات المختارة،لأن هذه التصنيفات تعكس خصائص البحوث والدراسات العلمية . ومعــرفة خصـــائص البحــث والدراسة التى يختارها الباحث وتقدم دليلاً للباحث فى إجراءاته وخطواته المنهجية والوصول إلى النتائج المستهدفة .

فعندما يكون البحث ميدانياً فإنه يستلزم توظيف مناهج المسح وتصميماتها، وعــندما يكــون مـــن البحوث أو الدراسات المكتبية فإنه يقوم على منهج التحليل وأساليبه، وتتأثر بالتالى طرق جمع البيانات وأدواتها ..... وهكذا .

٥- إن هذه التصنيفات ليست عنوانا للمشكلة البحثية أو دراسة الظاهرة العلمية، ولايتم صياغة العنوان فى إطارها، وإنما تعكس عناصر العنوان والعلاقات بيــنها نــوع الدراسة، وبالتالى لايحتاج العنوان إلى التأكيد على أن البحث دراســة ميدانية، أو دراسة كمية .... أو غيره مما يلحق بعناوين البحوث ولا يضيف إليها .

٦- هــذا التصـــنيف يقــدم إجابة على الأسئلة الخاصة بالشكل أو القالب الذى توضح فى إطاره الدراسة، أما الموضوع وما يستهدفه الباحث فى دراسته من تحليل أو تفسير لعناصر البحث والعلاقات بينها فإنه يرتبط بداية بالجدة أو الحداثة التى تشير إلى عدم دراسته أو الوصول إلى نتائج خاصة به من قــبل، وتعتــبر شرطاً أساسياً لقبول الموضوع أو الفكرة أو رفضها بداية. ولذلك فإنه لاتوجد حدود نهائية لأفكار أو موضوعات البحوث والدراسات الــتى يجــتهد الباحــث فى اختيارها مع شرط الجدة والحداثة . ولذلك لا نتصـــور تصـــنيفا لموضوعات البحوث والدراسات إلا فى بحوث التحليل البعدى أو تحليل الوثائق التى تستهدف بحوثاً سبق دراستها .

وإذا كــنا نؤكد على أهمية هذه التصنيفات فى إرشاد الباحثين إلى المداخل الفكرية والنظرية والمنهجية، فإننا نؤكد على أهمية البحث فى الجديد من بحوث ودراسات تكنولوجيا التعليم التى تتفق مع المستحدثات فى هذا التخصص سواء فــى المفاهــيم أو الــنظريات، أو التطبيقات، أو مستحدثات المصادر والمواد التعليمية التى تلقى اهتماماً كبيراً من النظم التعليمية بتأثير تطورات تكنولوجيا الاتصـــال والمعلومـــات، ومـــا فرضته من مواد وبرامج تدعم النظم التعليمية المخـــتلفة وحاجـــات المعلمين والمتعلمين فى الفئات والمراحل والتخصصات العلمية المتعددة .



البـــاب الـثانى

الخطــــــوات المنهجـيـة العامــة

فـــى بحـــوث تكنولوجـــيا التعلـــيم- كما فى البحوث والدراسات الإنسانية الأخـــرى- تمـــثل العملـــيات العقلـــية الأولية منذ بداية تحديد المشكلة العلمية والاقتراب منها إلى اتخاذ القرارات الخاصة بتحديد المنهج العلمى والتصميمات المنهجـــية، تمـــثل هذه العمليات ضرورة قصوى لضمان دقة العمل الميدانى أو المعملـــى وضمان موضوعية الباحث فى هذا العمل، ثم ضمان الثقة فى النتائج والاعتماد عليها .

وهـــذه العملـــيات هى -بصفة عامة- مجموعة من القرارات التى يتخذها الباحـــث، وتعتبر دليلاً ومرشداً للعمليات المنهجية الفعلية فى الميدان أو المعمل، فتحديد المشكلة العلمية وعناصرها والعلاقات بين هذه العناصر وتقويم المشكلة هى قرار الباحث باختياره المشكلة العلمية، بعد الدراسة المتعمقة والتحليل الوافى لأبعاد المشكلة وعلاقتها وصلاحيتها للبحث العلمى .

وكذلـــك إثـــراء المشـــكلة المخـــتارة وزيادة الاقتراب منها ومن إجراءات دراســـتها، بالـــتعمق فى التراث العلمى والأدبيات والبحوث السابقة التى تفيد - أيضـــاً- فى زيادة المعرفة الخاصة بعناصر المشكلة والقدرة على الوصول إلى قرارات أخرى خاصة بالعلاقات بين المتغيرات وما يستهدفه الباحث من نتائج .

وهـــذا التعمق وزيادة المعرفة بالمشكلة وعناصرها وعلاقاتها، يقود الباحث ويســـاعده فـــى اتخاذ القرارات الخاصة بتصور شكل العلاقات بين المتغيرات واتجـــاه هذه العلاقات، بوصفها البداية الأولية للعمل الميدانى أو المعملى والتى تســـهم فـــى الإجابـــة على التساؤلات الخاصة بتحديد مجتمع البحث، والبيانات المســـتهدفة، وكيفـــية جمعهـــا وتحلـــيلها، ثم التصورات الخاصة بإطار النتائج المستهدفة .

وبـــناء على تحديد العلاقة بين المتغيرات وصياغة هذه العلاقة فى فروض عملـــية، يتمكن الباحث من تحديد مجتمع البحث المستهدف دراسته وخصائصه، وكيفـــية دراسته سواء فى جمع البيانات أو القياس من خلال العمل الميدانى أو المعملـــى. واتخاذ القرارات الخاصة بالدراسة الشاملة لهذا المجتمع وخصائصه، أو اختيار عينات ممثلة له وكيفية اختيار هذه العينات .

وهـذه العملـيات والقـرارات المرتبطة بها، وهى تحديد المشكلة العلمية، والـتعمق فـى دراسة التراث العلمى والأدبيات السابق الخاصة بها، ثم صياغة العلاقـات الفرضية بين المتغيرات التى يستهدف دراستها، وكذلك تحديد مجتمع البحث وكيفية دراسته، هذه العمليات أو الإجراءات والقرارات الخاصة بها هى عمليات عقلية عامة تشترك فى الحاجة إليها كافة البحوث والدراسات العلمية فى كـل المجالات الإنسانية والطبيعية دون تفرقة بينها. وبينما يمكن أن تختلف بعد ذلك الحاجة إلى المناهج العلمية، وتصميماتها وكذلك الأدوات وطرق القياس، أو الاسـتخدامات الإحصـائية باخـتلاف طبيعة المجال أو التخصص وخصائص المجتمع المستهدف .

ولذلك فإننا نفضل تصنيف هذه الخطوات المنهجية بوصفها خطوات منهجية عامـة تعتبر مطلبا مشتركا لكل البحوث والدراسات العلمية بصفة عامة ومجال تكنولوجيا التعليم بصفة خاصة .

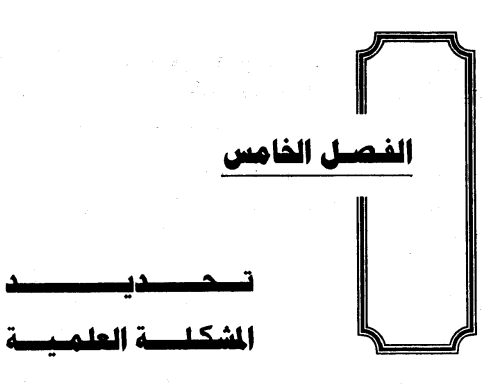
وهـذه الخطـوات المنهجية العامة يتناولها هذا الباب فى الفصول الأربعة التالية :

الفصل الخامس : تحديد المشكلة العلمية .

الفصل السادس : مراجعة التراث العلمى وأدبيات البحث .

الفصل السابع : صياغة الفروض العلمية والعلاقة بين المتغيرات .

الفصل الثامن : اختيار عينات البحث .



الفصل الخامس

تحديد المشكلة العلمية

ليس هناك تعريف جامع مانع لمفهوم المشكلة العلمية التى تحتاج إلى البحث والدراسة، فلا تعنى فى الدراسات العلمية – كما فى اللغة– بأنها الصعوبة أو العقبة التى تحول دون وصول الإنسان إلى نتائج محددة، مما يتطلب إجراءات معينة لتجاوز هذه الصعوبة أو العقبة للوصول إلى النتائج . ولكنها كما نرى كل ما يثير الباحث للوصول إلى حقائق جديدة فى مجال التخصص العلمى .

وهذه الإثارة العلمية لا نجدها عند كل باحث، ولكننا نجدها فقط لدى الباحث، الناقد، شديد الملاحظة للحقائق العلمية وتطبيقاتها فى مجال تخصصه.

فالحقائق العلمية تتسم بالتراكم الناتج عن بناءات النظريات والتعميمات التى انتهت إليها البحوث والدراسات السابقة، أو نتائج الممارسة والتطبيق لهذه التعميمات والنظريات العلمية . مما يتطلب من الباحث الملاحظة الناقدة لهذا التراكم العلمى وتطبيقاته واتجاهات الممارسة العلمية فى مجال التخصص .

ومن خلال هذه الملاحظة يقف الباحث على عديد من معالم النقص أو القصور أو الإنحراف أو الغياب فى المسار العلمى النظرى أو التطبيقى، الذى يجعل الباحث يشعر بصعوبة ما، أو يدرك موقفاً ما يتسم بعدم الاتساق، أو فكرة علمية تحتاج إلى البحث والتقصى لاستكمال جوانبها، أو تعميما ما يحتاج إلى تدعيم بنائه .... وغيره من مما يمكن تصنيفه فى إطار مفهوم المشكلة، أو

الموقــف المشــكل أو الظاهــرة التى تحتاج إلى البحث والدراسة لتجنب هذه الصــعوبة، أو تحقيق الاتساق أو استكمال البحث والتقصى لإستكمال البيانات والمعلومات، وصياغة التفسيرات والتعميمات .

وعــندما تــبرز الحاجة **إلى دراسة هذه المواقف أو القضايا أو الأفكار أو** الآراء مــن خلال الأسلوب العلمى **للوصول إلى نتائج** خاصة بها . نكون أمام مفهوم المشكلة العلمية أو الموقف المشكل *Problematic Situation* أو الظاهرة العلمــية *Phenomena* الــتى يمكن تعريفها بأنها : عبارة عن موقف علمى، أو علاقــة علــيمة، أو مفهوم يحتاج إلى البحث والدراسة للوقوف على المقدمات، والعلاقات، والنتائج للوصول إلى حقائق جديدة .

وغــياب هذه الحقائق الجديدة قبل البحث والدراسة هو الذى يجعل الباحث يشــعر بصــعوبة ما فى وصف وتفسير ما يلاحظه فى المسار العلمى- نظرياً وتطبيقــياً- مــن نقــص، أو جنوح، أو عدم اتفاق المقدمات مع النتائج، ويثير الباحث إلى البحث والتقصى والاختبار للكشف عن هذه المواقف أو العلاقات أو المفاهيم ووصفها وتفسيرها .

ويمكن عرض مفهوم المشكلة العلمية أو الموقف المشكل أو الظاهرة من خــلال بعــض الأمــثلة التالية فى مجال تكنولوجيا التعليم، التى نرى أهمية دراستها والوصول إلى نتائج بشأنها تتفق مع خصائص هذا المفهوم :

- حــالات نــدرة البيانات أو المعلومات الخاصة بالأبعاد النظرية أو التطبيقية للعلوم فى مراحلها المبكرة، مما يتطلب القيام بدراسات عديدة لوضع الأسس الــنظرية ومتطلبات الممارسة والتطبيق . وعلى سبيل المثال يحدد تعريف تكنولوجــيا التعلــيم عــدداً من العمليات الخاصة وهى التطوير والتصميم والاستخدام والإدارة والتقويم. وإذا كانت العمليات الثلاث الأولى قد حظيت باهتمام كبير فى الدراسات العلمية وبصفة خاصة التصميم والاستخدام، فإننا يمكــن أن نلحــظ غياباً واضحاً للبحوث الخاصة بالإدارة والتقويم، وبالتالى نــدرة أو غــياباً للبيانات والمعلومات النظرية والتطبيقية لهذه العناصر فى مجال تكنولوجيا التعليم . مما يتطلب إجراء دراسات وبحوث علمية فى هذه المجالات للمشاركة فى وضع الأسس النظرية والتطبيقية .

- تطويـــر مصـــادر المعرفة واستخدام مستحدثات تكنولوجية جديدة فى التعليم والتعلم: مثل التعليم القائم على الكمبيوتر *Computer Based Instruction* أو التعلـــيم بمساعدة الكمبيوتر *Computer Assisted Learning* أو التعليم القائم علـــى الشـــبكات *Network Based Learning* أو التعليم القائم على الإنترنت *Internet Based Learning* أوالجامعات الافتراضية *Virtual Universities*.. وغـــيرها مـــن الأشـــكال والـــنظم الجديـــدة للتعلـــيم والتعلم التى ارتطبت بالمستحدثات الرقمية واستخداماتها فى التعليم والتعليم .

- بالإضـــافة إلـــى حالات انتشار نظم جديدة فى التعليم النظامى مثل التدريس المصغر والتعليم التعاونى، والتعليم الفردى وما يرتبط به من حاجات، تؤثر فى عمليات تكنولوجيا التعليم وتطوير المصادر واستخدامها .

- وكذلـــك تزايدالمصـــادر وإنـــتاجها مع وجود متغيرات جديدة فى التصميم والإنـــتاج لـــم تختبر تأثيراتها أو علاقاتها بعملية التعليم والتعلم، مثل حركة كامـــيرا الفيديو وزواياها، ومتغيرات العرض وتقديم المحتوى وعناصره . واستخدام إمكانيات برامج الكمبيوتر فى تطوير إنتاج محتوى برامج الفيديو وعرضها وتقديمها . أو التغيرات الناتجة عن استخدام حروف الكمبيوتر فى إعـــداد الشـــفافيات والشـــرائح الفيلمـــية بدلاً من الخط اليدوى أو الحروف الجاهزة، وما يترتب عليها من إعادة بناء العلاقات بين عناصر الشفافية أو الشريحة الفيلمية .

- وقد تفرض المستحدثات الجديدة وتطبيقاتها إعادة اختبار العلاقات البنائية بين الوسائل المتعددة *Multimedia* فى برامج الكمبيوتر وتأثيراتها فى المخرجات التعليمية، أو اختبار طرق عرض النصوص والوسائل فى البرامج التعليمية الـــتى تســـتخدم النص الفائق *Hyper Text* أو الوسائل الفائقة *Hypermedia* وتأثيراتها أيضاً على هذه المخرجات، وذلك فى إطار نظم التعليم الفردى أو التعليم من بعد، أو التعلم الذاتى .

- أو يـــرى الباحـــث عدم اتفاق النظرية والتطبيق، وعلى سبيل المثال نجد أن مخروط الخبرة لإدجار ديل *E.Dale* يضع الخبرات الممثلة فى وضع اسبق مـــن الصور المتحركة ومع ذلك يرى الباحث أن تأثيرات برامج الفيديو فى تحلـــيل لعدد من البحوث فى العرض الجماعى كانت تحقق نتائج أفضل من

الخبرات الممثلة أو البيان العملى داخل الفصل الواحد. فهذا يدفع الباحث إلى إعادة اختبار العلاقة المقارنة بين تأثيرات الخبرات الممثلة، وبرامج الفيديو مـــع العــرض الجمـــاعى والبحث فى تأثيرات الاتصال بين الجماعة أثناء العرض الجماعى على التحصيل العلمى أو الأداء المهارى .

- أو يـــرى الباحـــث عدم كفاية التعميمات العلمية فى الإجابة على العديد من التساؤلات التى لاتزال مطروحة للنقاش، مثل السؤال عن تأثيرات الاتصال ومســـتوياته: بين الأقران، بينهم وبين المعلم، قبل الشرح، بعد الشرح، أثناء الشرح، على العملية التعليمية ومنجزاتها .

- وبجانـــب ذلـــك يمكـــــن أن تؤثر التطورات المعاصرة لتكنولوجيا مصادر التعليم والتعلم، وانتشار نظم التعليم من بعد، يمكن أن يؤثر ذلك فى تطوير حاجات الطلاب والتلاميذ من تكنولوجيا التعليم، وأساليب استخدامهم لهـــذه المصادر فـــى نظم التعليم المختلفة، وفى المراحل الدراسية أيضاً، بالإضافة إلى علاقة الخصائص العامة للطلاب والتلاميذ بهذه الحاجات والاستخدامات المتجددة فى ظل تطوير المصادر وتحديثها .

- بجانـــب مـــا يمكـــن أن تؤثر به التطورات المعاصرة فى كفايات المعلمين وكفايـــات المهنيين فى تكنولوجيا التعليم، وما يتطلبه من دراسة تطوير هذه الكفايـــات بمـــا يتفق مع التطورات المعاصرة والحاجات المتجددة للطلاب والتلاميذ وأساليب استخدامهم للمستحدثات من مصادر التعليم والتعلم .

- وبالإضافة إلى ما سبق فإن الباحث قد يرى أيضاً الحاجة إلى دراسة التطوير فـــى نظـــم التعليم والتدريس بما يتفق مع التطورات المعاصرة فى مصادر التعليم والتعلم، وتأثيرات أوجه التطوير أو التغيير المقترحة على مخرجات العملـــية التعليمية، مثل نشر المناهج والبرامج التعليمية على شبكة الإنترنت *Course Delivery System* ، أو نظـــم الـــتدريس الذكية والنظم الخبيرة فى إعـــداد المـــادة التعليمـــية فى برامج الكمبيوتر التعليمية، أو التعليم بواسطة الشـــبكات وحاجاتـــه مـــن تطويـــر فى نظم التجول والإبحار، والاتصال، والـــرجوع إلـــى المصادر المختلفة على الشبكة وهى ما يطلق عليها أدوات التعامل مع البرامج على شبكة الإنترنت *Web Course Tools* . والبحث فى

كيفية تصميمها وانتاجها؛ وكذلك عرضها وتقديمها أو استخدامها والمتغيرات العاملة فيها .

وغير ذلك العديد من الموضوعات التى تحتاج إلى البحث والدراسة العلمية وتدخل فى إطار مفهوم المشكلة أو الظاهرة العلمية التى يهدف الباحث الكشف عـنها أو وصـفها ووصـف عناصرها أو علاقاتها وتفسير هذه العلاقات أو ضـبطها والـتوقع بتطوراتها وهو ما يترجم أهداف البحث العلمى فى دراسة الظاهر والمشكلات العلمية .

وإذا كانـت المداخل والتصنيفات التى قدمناها فى الباب السابق تقدم إجابة علـى السؤال: ماذا يدرس ...؟ فإنها تكون قد قدمت تصنيفاً منهجياً للعديد من المشـكلات العلمـية التى يدرسها الباحث فى إطار مدخل أو أكثر من المداخل المذكورة .

مصـــادر التعـــرف
على المشكلات العلمية

هـناك اتجاهـان رئيسـيان للتعرف على المشكلات التى تستحق البحث والدراسة

الاتجاه الأول : وهو القراءة المتعمقة والناقدة لأدبيات المجال العلمى العام والخاص ذات العلاقة بتخصص الباحث أو انتمائه العلمى، وتتعدد مصادر هذه الأدبيات ومستوياتها . ولكنها يمكن أن تتمثل إجمالاً فيما يلى :

- الـتراث العلمـى الـذى يضم النظريات والأفكار العلمية للخبراء والباحثين وتطوره، وملاحظة الحدود أو المعالم الخاصة لهذه النظريات والأفكار، وما يمكـن أن تثـيره مـن أفكار وموضوعات متجددة أو متطورة . ونجده فى المـراجع *Refrences* والكتـب والمؤلفـات العلمـية الـتى تنتجها المكتبة المتخصصة من وقت لآخر .
- الـبحوث المنشـورة فى الدوريات العلمية المتخصصة عالمياً ومحلياً، مثل *Journal of Computer Based Instruction / Educational Technology Research and Development / Programmed Learning & Educational*

Technology / Educational Media International. وغيرها من الدوريات الأجنبية وفى مصر مجلة تكنولوجيا التعليم، ومجموعة المجلات والدوريات العلمـــية الـــتى تصدرها الجامعات وكليات التربية ومراكز البحوث، والتى تضم بحوثاً فى التخصص .

- وقائع المؤتمرات العلمية المتخصصة والبحوث المنشورة فيها .
- بحـــوث الماجستير والدكتوراه فى التخصص التى تم إجازتها فى الجامعات المحلـــية والخارجـــية. والـــتى يمكن الكشف عنها من خلال الكشافات التى تصدرها الجامعات أو مراكز البحوث .
- مواقـــع الجامعـــات أو الكلـــيات أو الموضـــوعات المتخصصة على شبكة الإنترنـــت الـــتى تقدم عروضاً أو ملخصات، أو صفحات عن الموضوعات والباحثين والخبراء المشتركين فى هذه الشبكة .

أمـــا الاتجاه الثانى : فهو الملاحظة الميدانية للتطبيقات والممارسات التى يمكن أن تعكس أنماط الممارسة المهنية واتجاهاتها وتقويمها . وصور العلاقات بيـــن عناصـــر أو مكونات تكنولوجيا التعليم وعملياتها ومصادر التعليم والتعلم وعلاقاتهـــا. وتســـجيل نتائج هذه الملاحظة بما يمكن أن تثيره من دراسات أو بحوث تدعم نتائج الملاحظة أو تحاول تحليلها وتقويمها .

وذلـــك بجانـــب تأكـــيد نتائج الملاحظة أو البحث فى مقدماتها من خلال الرجوع إلى الوثائق أو سؤال ذوى الخبرة وأصحاب الاختصاص فى مجالات الممارسة المهنية بالمؤسسات التعليمية ومراكز التطوير التكنولوجى .

ويعتـــبر الـــتعرض المســـتمر إلى حلقات النقاش والندوات والمحاضرات المتخصصة صورة من صور الملاحظة واستثارة المشاركين فى الموضوعات والأفكار المطروحة والتعرف من خلالها على المشكلات أو الظاهرات العلمية، أو تطويرها .

ويطـــرح الـــتعرض المســـتمر للفكر العلمى وملاحظة الممارسة المهنية والتطبيقـــية سؤالاً حول: صلاحية إعادة بحث مشكلات علمية سبق دراستها وانتهى الآخرون إلى نتائج وتعميمات خاصة بها .

وفى هذا الإطار يجب أن نعى أن المشكلات التى سبق دراستها إنتهت إلى نـتائج محـدودة بحـدود الزمان والمكان، وكذلك خصائص مفردات البحث، ومـناهج الدراسة وأدواتها . بحيث نجد أن إعادة بحث المشكلة فى إطار سياق إجـتماعى أو مهـنى أو فـى وقت آخر أو من خلال استخدام أدوات ومناهج مختلفة قد ينتهى إلى نتائج مختلفة عن نتائج الدراسة الأولى .

وذلك بشرط أن تدعو الحاجة العلمية الملحة إلى ذلك وأن يتأكد الباحث من الوصول إلى نتائج مختلفة تقدم إضافة علمية إلى ماسبق تحقيقه من نتائج .

خطوات تحديـد المشكلة العلمية

أولاً : الإحساس بالمشكلة العلمية :

تعتـبر الأمـثلة التى عرضناها من قبل نموذجاً للأفكار أو المواقف التى يدركهـا الباحـث- مـن خـلال الملاحظة العلمية- على أنها تستحق البحث والدراسـة، والـتعرف عليها وعلى عناصرها، واتجاه الحركة والعلاقات بين عناصرها. والوصول إلى نتائج علمية بخصوصها تتفق وأهداف البحث العلمى.

ويعتـبر هـذا الإدراك الأولـى لوجود مشكلة أو موقف مشكل أو إدراك الباحـث أن هناك ظاهرة تستحق البحث والدراسة، وإدراكها فى إطارها العام، يعتـبر هذا الإدراك الخطوة الأولى فى تحديد المشكلة العلمية والإقتراب منها . وهو إحساس الباحث بوجود مشكلة أو موقف مشكل .

وتتميز هذه الخطوة بالآتى :

- أنها تعتبر إقترابا من الموقف أو الفكرة فى إطارها العام . ونتيجة للملاحظة الأولية للمصادر المختلفة للتعرف على المشكلات .
- إن هـذا الإحسـاس يعتـبر دافعاً للباحث إلى تطوير البحث والتقصى فى المشـكلة وعلاقاتها بشكل أعمق . ويعتبر الإحساس بالمشكلة بداية الطريق إلى التحديد النهائى للمشكلة وليس نهايته .
- ويترتب على ذلك تهيئة الباحث لإعادة النظر فى المشكلة وبناء العلاقات بين عناصرها، أو العلاقات مع عناصر أخرى خارجية .

- ضـــرورة تسجيل رؤية الباحث للمشكلة فى مذكراته بشكل عاجل، وتسجيل التطور أو التغير الذى يراه الباحث خاصاً بها، مادام التفكير فيها مستمراً .
- فى هذه المرحلة ليس هناك ما يؤكد صلاحية الفكرة للدراسة، بل إن الباحث يجب أن يكون مستعداً لأن يطرحها جانباً والتفكير فى غيرها بعد ذلك، ما لم تتوافر لها مقومات الصلاحية للبحث والدراسة، كما تحددها الخطوة التالية .

وبالتالى فإن الباحث لايقف عند مجرد الإحساس بوجود مشكلة، ولكن يبدأ فـــى اتخاذ إجراءات الخطوات التالية لتقرير صلاحيتها وتحديدها فى صورتها النهائية .

فالباحـــث قـــد يلاحـــظ زيادة تعرض الأطفال لبرامج التليفزيون بمتوسط ساعات يفوق الدول والمجتمعات الأخرى. وتعتبر هذه الملاحظة إحساساً أولياً بوجود مشكلة تطرحها تساؤلات عديدة حول: الأسباب الدافعة لزيادة التعرض، أو تأثـــير هذا التعرض الكثيف على التحصيل الدراسى للطلاب سلباً أو إيجاباً، أو تأثيره أيضاً على نمط من أنماط السلوك .... وغيرها من العلاقات التى قد يراها الباحث بين التعرض الكثيف والأسباب أو النتائج المترتبة عليه .

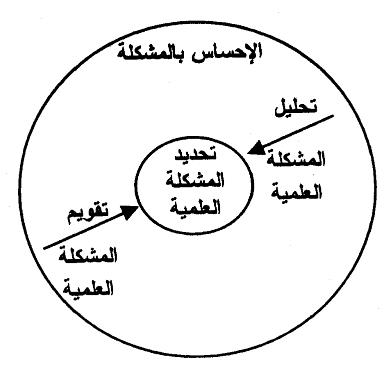
ومن خلال التعرض إلى البحوث والدراسات السابقة مثل : المشكلات التى يواجههـــا خـــريجو أقســـام تكنولوجيا التعليم وعلاقاتها باحتياجات سوق العمل الـــتربوى فـــى ضوء النهضة التكنولوجية(1) وتوصل البحث إلى نتائج خاصة بالمشـــكلات فـــى العمل، وعلاقاتها بالسن وسنوات الخبرة ونوعية الكلية التى تخـــرجوا مـــنها، وتحديد هذه المشكلات من وجهة نظر المسئولين والخريجين والمجالات التى عمل فيها الخريجون وعلاقاتها بالمشكلات محل البحث . مثل هـــذا البحث قد يثير لدى الباحثين دافعاً إلى دراسة عدد من المشكلات البحثية التى تنطلق من نتائج هذا البحث مثل : العلاقة بين الإعداد والتأهيل ووجود هذه المشـــكلات أو غـــيابها، وكذلـــك دور التدريـــب أثناء الخدمة فى تجاوز هذه

---

(1) انشـــراح عـــبد العزيـــز : المشـــكلات التى يواجهها خريجو أقسام تكنولوجيا التعليم وعلاقاتها باحتـــياجات ســـوق العمل التربوى فى ضوء النهضة التكنولوجية، **وقائع المؤتمر العلمى السابع لتكنولوجيا التعليم**، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم- كلية التربية النوعية، كفر الشيخ ٢٦، ٢٧/٤/٢٠٠٠

المشكلات أو بعضها، اتجاهات العمليات الإدارية التعليمية فى التطوير والتنمية المهنية .... وغيرها من البحوث والدراسات التى يمكن أن تستثيرها الدراسات والبحوث السابقة .

مثل هذه الأفكار والموضوعات تمثل إحساساً بوجود موضوع يستحق البحث والدراسة ينطلق منه الباحث بعد ذلك إلى التحديد الدقيق لمشكلة البحث الذى يقوم على دعامتين أساسيتين، تمثل كل منها خطوة من خطوات تحديد المشكلة . الأولى وهى تحليل المشكلة العلمية والثانية هى تقويم المشكلة العلمية لتقدير أهميتها وصلاحيتها للبحث والدراسة كما يوضحها الشكل التالى :



ثانياً : تحليل المشكلة العلمية :

بعد أن يستشعر الباحث بوجود مشكلة تستحق البحث والدراسة، وتتبلور المشكلة فى إطارها العام، يعتبر المدخل إلى التحديد الدقيق للمشكلة ومعالمها هو تحليل الإطار العام للمشكلة التى إهتدى إليها الباحث .

وتشمل عملية التحليل بشكل عام تجزئ عناصر المشكلة فى إطارها العام، وعزلها عن بعضها، وإعادة النظر إلى كل عنصر فى صورته الجزئية، وفى

علاقـته مـع العناصر الأخرى، ثم إعادة تركيب هذه العلاقات مرة أخرى فى شكلها النهائى القابل للتطبيق .

ولـن يجد الباحث فى التراث العلمى مشكلة علمية فى إطارها العام حتى يهـتدى بشـكل صورتها الأولية فى هذه المرحلة . مالم تكن هذه المشكلة هى مشكلة يتم إعادة دراستها من جوانب أو أبعاد جديدة كما سبق أن ذكرنا .

ويقوم الباحث فى هذه المرحلة بالإجراءات التالية :

١- عزل عناصر المشكلة والنظر إلى كل عنصر فيها فى إطار جزئى وعلى سـبيل المـثال فعـندما يفكر الباحث فى دراسة تأثيرات الوسائل المتعددة لـبرامج الكمبيوتر التعليمية فى التحصيل العلمى، يجد أنها تتضمن العديد من العناصر مثل: المراحل الدراسية للطلاب أو التلاميذ فى هذه الدراسة، التخصـص العلمـى لهـذه الفئات، استخدام الطلاب أو التلاميذ للكمبيوتر التعلـيمى بصـفة عامة/ تأثيرات كل وسيلة من الوسائل المتعددة (نص- صورة- صوت- رسوم- موسيقى ..... إلى آخره) العلاقات البنائية بين هذه الوسائل أو بعضها ..... وهكذا .

٢- تجمـيع الحقـائق الخاصة بوصف هذه العناصر، والعلاقات الخاصة بهذه العناصر، فيقوم الباحث بالتعمق فى أدبيات البحث والدراسات ذات العلاقة، ومقابلـة الخبراء وأصحاب الاختصاص لجمع هذه الحقائق والكشف عن العلاقات بين العناصر وبعضها . وذلك حتى يتخذ قراراته بقبول العلاقات الصـحيحة، واستبعاد العلاقات الزائفة . وفى هذه الحالة يطرح مثل هذه التساؤلات ؟

- هـل هـناك علاقـة بين المرحلة الدراسية واستخدام برامج الكمبيوتر التعليمية ؟
- هـل هـناك علاقة بين التخصص العلمـى واستخدام برامج الكمبيوتر التعليمية ؟
- ماهى البرامج التعليمية المفضلة فى الكمبيوتر التعليمية لدى الطلاب فى مراحل دراسة معينة، وكذلك فى تخصصات معينة ؟

- مــاهى الوســائل الأكــثر استخداما فى برامج الكمبيوتر التعليمية (نص مكتوب/ نص مسموع/ صورة/ رسوم/ موسيقى ..... إلى أخره) ؟
- ماهى الوسائل المتعددة المناسبة للاستخدام فى كل من المراحل الدراسية والتخصص العلمى ؟
- مــاهى العلاقــة بيــن هذه الوسائل وبعضها الأكثر مناسبة مع المرحلة الدراسية والتخصص العلمى ؟

ونتيجة لهذه التساؤلات وغيرها فإنه يبدأ فى ترتيب أهمية هذه العناصر فى وجــود المشــكلة التى يفكر فيها ويقوم بتحليلها، وعلى سبيل المثال قد لاتمثل المــرحلة الدراسية أهمية فى هذه الدراسة لأن كل المراحل الدراسية أصبحت تســتخدم الكمبيوتر فى المدرسة والمنزل، وقد لايمثل التخصص العلمى أهمية لأن تصــميم وإنــتاج برامج الكمبيوتر أصبح يتم لكل التخصصات العليمة أو التعليمية لتلبية حاجاتها فى التعليم الفردى والجمعى . وكذلك فإن الحقائق تشير إلى أن استخدام الوسائل المتعددة فى برامج الكمبيوتر التعليمى يحقق تقدماً فى التحصيل فى كل المراحل وكل التخصصات . ولذلك يبقى أمام الباحث اختبار العلاقــات البنائية بين النص المسموع والمكتوب وبين مواقع الصور والرسوم فى برامج الكمبيوتر التعليمية لتحديد أكثرها تأثيراً فى التحصيل العلمى . وهو مــا يجعــل الباحــث يــتجه إلى التركيز على أهمية هذه العلاقات البنائية فى التحصيل العلمى .

٣- يلــى ذلك اقتراح تفسيرات خاصة بوجود المشكلة وأسبابها، وهذا يتم من خــلال الصــياغة المبدئية للعلاقة بين الحقائق وبعضها أو بين المتغيرات وبعضها . وذلك بعد أن يكون الباحث قد قام بضبط العناصر والمتغيرات الأخــرى وعــزلها، واســتبعاد العلاقات التى تشير الحقائق إلى زيفها أو غيابها .

ويمثل هذا الإجراء التحديد شبه النهائى للمشكلة . وهو صياغة العلاقة بين العناصر القائمة بعد استبعاد غيرها .

وفــى المــثال الســابق نجــد أنه قد تم استبعاد أهمية المرحلة الدراسية، والتخصــص العلمــى والاستخدام العام للكمبيوتر التعليمى . ولذلك فإن اقتراح

تأثير العلاقات البنائية بين الوسائل المتعددة لبرامج الكمبيوتر التعليمى فى مستويات التحصيل العلمى هى التى يركز عليها الباحث فى صياغته لعنوان المشكلة، وتحديده لباقى الخطوات الإجرائية المنهجية لاختبار صحة هذه العلاقة أو زيفها، والبحث فى الأطر النظرية ونتائج البحوث والدراسات السابقة وأدبيات البحث التى تثرى الفكرة وتدفع الباحث إلى دراستها .

٤- ولا يتوقف الأمر عند اقتراح التفسير من خلال صياغة العلاقات الأولية بين السبب والنتيجة، ولكنه يستمر فى التعمق فى هذا التفسير فى علاقته بغيره من التفسيرات البديلة، لتنمية هذا التفسير وربطه بالتعميمات والنظريات العلمية والأدبيات المرتبطة . حتى يطمئن تماماً إلى تحديده للمشكلة العلمية عند حدود العلاقة التى قام بصياغتها .

وهذه الخطوات الأربع السابقة تقترب فى إجراءاتها وصياغاتها من الخطوات المنهجية للدراسات الاستطلاعية *Exploratory* أو الاستكشافية *Discovery* أو الصياغية *Foronulative* التى تهدف بالدرجة الأولى إلى الكشف عن المشكلات والظاهرات العلمية وزيادة الاقتراب منها وإدراك أبعادها وعلاقاتها تمهيداً لتحديدها تحديداً دقيقاً وصياغتها .

ونرى من الخطوات السابقة كيف انتقل الباحث من الإحساس بوجود تأثير للوسائل المتعددة لبرامج الكمبيوتر التعليمية فى التحصيل العلمى إلى تحديد المشكلة فى "تأثير العلاقات البنائية للنص المكتوب والمسموع ومواقع الصور أو الرسوم فى التحصيل العلمى لتلاميذ المرحلة الثانوية" على سبيل المثال .

أما المشكلات التى يتم إعادة دراستها فى جوانب وأبعاد أخرى، تتفق والمعطيات العلمية المتجددة . فإن الدراسة السابقة فى هذه الحالة تعتبر إحساساً بوجود مشكلة فى إطار هذه المعطيات ينطلق منها إلى تحديد المشكلة الجديدة من خلال الخطوات الأربع المذكورة من قبل . وبعد أن يطرح التساؤلات التالية :

- ما هى النتائج التى توصل إليها البحث السابق ؟
- ما هى علاقة هذه النتائج بالنظريات العلمية القائمة ؟

- مـــا هى أوجه الاتفاق أو الاختلاف مع المعطيات المستحدثة مثل النظريات والأفكار الحديثة، التأثيرات المكانية أو البيئية، التأثيرات الثقافية، التأثيرات الزمانية ؟
- ماهو تقويم الباحث لنتائج البحث فى ضوء هذه المعطيات، وهل هناك قصور أو نقص معين ؟
- ماهو المدخل الجديد الذى يمكن أن يتجه إليه الباحث، لإعادة دراسة المشكلة السابقة أو البحث السابق .

وغيرها من التساؤلات التى تسهل على الباحث استنباط مشكلة علمية تتسم بـــالجدة فـــى علاقتها بالمشكلة السابقة، نتيجة لتغير البحث فى إطار البيئة أو الـــزمان أو المدخـــل أو الاتجـــاه البحثى الذى يراه الباحث جديداً ويضيف إلى المعرفة العلمية فى مجال التخصص كما سبق أن ذكرنا .

ثالثاً : تقويم المشكلة العلمية :

لا تقـــف جهـــود الباحـــث فى مرحلة تحديد المشكلة على تحليلها وتجميع الحقـــائق حولهـــا وزيادة التعمق فى أبعادها وجوانبها العلمية فقط، لكنه يكون مطالـــباً فى هذه المرحلة بالإجابة على السؤال الخاص بمدى صلاحية المشكلة للبحـــث والدراســـة، وتقرير قيمتها العلمية وأهميتها للباحث والمجتمع، لاتخاذ القـــرار الخـــاص بالاســـتمرار فى باقى الإجراءات المنهجية، أو تطويرها أو تغييرها .

وهناك عدد من الاعتبارات أو المعايير التى يحكم من خلالها الباحث على مـــدى صلاحية المشكلة المختارة للبحث والدراسة . وتتلخص هذه المعايير أو الاعتـــبارات فـــى علاقة المشكلة بالمجتمع والباحث وحدود الإمكانيات المتاحة لتنفيذ الإجراءات الخاصة بتحقيق أهداف دراستها . وهذه المعايير التى يضعها الباحث للحكم على المشكلة، أو الاعتبارات التى يراعيها الباحث عند اختيارها لاترتـــبط بمجال معين من مجالات التخصص، أو مشكلة معينة من المشكلات العلمية . ويتم عرض هذه المعايير أو الاعتبارات فى شكل أسئلة يضع الباحث إجابـــة لهـــا، أو يضـــع تقديراً لهذه الإجابة يمكن من خلاله التقرير بصلاحية المشكلة للدراسة أو درجة هذه الصلاحية التى تدفع الباحث إلى الاستمرار فيها.

وتتلخص هذه الأسئلة فى الآتى :

- **ما هى حدود المشكلة أو الموضوع الذى يهدف الباحث إلى دراسته ؟** ذلك أنها قد تكون محدودة جداً لاتمثل نتائجها قيمة علمية . مثل الحدود الجغرافية أو الزمنـــية لمجتمع البحث فلا يصلح على سبيل المثال دراسة العلاقة بين عـــروض متغيرات تصميم برامج الكمبيوتر ومستوى التحصيل العلمى لدى طلاب فرقة معينة بكلية معينة لأنها لاتكون ممثلة للمجتمع الكلى وهو طلاب نفس الفرقة بكليات التربية التى يستخدم فيها الكمبيوتر المساعد فى التعليم .

وكذلـــك لاتكـــون المشكلة واسعة جداً لاتسمح جهود الباحث، أو المؤسسات التى تدعم البحث وإمكانياتها بتحقيقها فى الوقت المناسب . ومن الأمثلة على ذلك كثرة عدد العناصر والمتغيرات التى يدرسها الباحث، أو تعدد العلاقات بين هذه العناصر والمتغيرات .

فالمشـــكلة التى تهدف إلى دراسة تأثيرات التعلم الالكتروني على التحصيل العلمـــى للطـــلاب، تعتـــبر مـــن المشـــكلات الواسعة جداً حيث أن التعليم الإلكـــترونى تـــتعدد فـــيه الخصائص والوسائل وطرق العرض والتقديم . بالإضـــافة إلى المتغيرات الخاصة بالخصائص الطلابية ومتغيراتها . ولذلك يصـــعب فـــى إطـــار هذه الصياغة دراسة المشكلة والوصول إلى نتائج أو حقائق، ما لم يتوفر لها جهود العديد من الباحثين وليس باحثاً واحد .

ولذلـــك فـــإن مـــثل هذه الصياغات يمكن أن نعتبرها فى مرحلة الإحساس بالمشـــكلة ونتعامل معها كفكرة أولية يتم تطويرها بإعادة تحديد المتغيرات والعلاقات القابلة للدراسة فى مجال التعلم الإلكترونى .

- **مـــا هـــو مدى جدة المشكلة العلمية فى علاقتها بالتراث العلمى فى مجال الدراســـة ؟** فالمشـــكلة يجـــب أن تكون جديدة بالنسبة لما سبق دراسته من مشـــكلات أو بحـــوث علمية . حتى يمكن أن تضيف جديداً للمعرفة العلمية المتخصصة . ويجب مراعاة هذا الاعتبار فى المشكلات التى يعاد دراستها من حيث ضرورة توفر شرط الجدة فى مجال الاختيار أو التكرار كما سبق أن أوضحنا .

- **مـــاهى حـــدود إنتماء المشكلة العلمية للتخصص العلمى، وتحديد هويـــة البحـــث ..؟** وذلـــك لأن الكثـــير من الخبراء وأصحاب الاختصاص يرون

صـــعوبة الفصـــل بيـــن تخصص المناهج وطرق التدريس وبين تخصص تكنولوجـــيا التعلـــيم، واعتقاد أصحاب هذا الاتجاه فى كفاية مفهوم الوسائل التعليمـــية أو معينات التدريس مرادفاً لمفهوم تكنولوجيا التعليم . نتيجة لذلك قـــد تتأثر كثير من البحوث بهذا الاعتقاد أو تتجه إليه دون وعى فى تحديد مشكلاتهم العلمية،مثل كفاية اختبار صلاحية الأجهزة والمواد أو البرامج فى تدعـــيم مخـــرجات العملـــية التعليمية دون التطرق إلى المتغيرات الخاصة بالتطوير أو التصميم أو الإنتاج أوالاستخدام الخاصة بهذه الوسائل باعتبارها مصادر للمعرفة وليست وسائل للاتصال أو تحسين الاتصال التعليمى فقط . ومـــن هنا فإن مثل هذه البحوث تعتبر إضافة إلى طرق التدريس أكثر منها إضافة إلى المعرفة العلمية المتخصصة فى تكنولوجيا التعليم .

وفى هذا المجال يصبح تحديد هوية البحث وإنتمائه إلى تخصص تكنولوجيا والتأكـــيد على المحددات الخاصة بهذا التخصص فى تحديد المشكلة العلمية، يصـــبح هـــذا مطلبا ضروريا يجب أن يراعيه الباحث بتنمية الوعى بحدود .ومعالم تخصص تكنولوجيا التعليم وعلاقتها بالمشكلة المطروحة، مع الوعى الـــتام بـــالحدود الفارقـــة بيـــن هـــذا التخصص وتخصص طرق التدريس وخصوصـــاً فـــى الفصول التقليدية، حيث يظهر تخصص تكنولوجيا التعليم واضـــحاً جلـــيا فـــى الفصول الإلكترونية *E.Class* أو الفصول الافتراضية *Virtual Class*، والتعليم الالكترونى *E.Learning* .

- **مـــا هـــو مدى أهمـــية دراســـة المشكلة العلمية بالنسبة للمجتمع والبيئة العلمـــية؟** ويضع الباحث فـــى اعتباره فـــى تطبيق هـــذا المعيار أن مفهوم المجـــتمع يتســـع ليشـــمل المجـــتمع الكل بالإضافة إلـــى المجتمع العلمى والمجـــتمع الخاص بالممارسة المهنية أو التطبيقية متى كانت المشكلة تجمع بيـــن النظرية والتطبيق، وينعكس هذا التطبيق على استفادة المجتمع الكـــل مـــن مثل هذه المشكلات وتطبيقاتها . وكذلك استفادة المجتمع المهنى مـــن هذه التطبيقات .

- **ماهو مدى ما تضيفه نتائج الدراسة إلى المعرفة الإنسانية ؟** وتتمثل إجابة هذا السؤال فى محصلة إجابة الأسئلة السابقة ذلك أن الجدة وأهميته بالنسبة

للمجـــتمع بأبعـــاده يعنى بالتالى إضافة إلى المعرفة الإنسانية المتراكمة فى المجالات العامة أو مجالات التخصص .

- **هـــل تـــتعارض المشـــكلة أو طرق دراستها مع المعايير الاجتماعية، التى اســـتقر علـــيها المجتمع أو البيئة العلمية ؟** وفى هذه الحالة يجب مراعاة الاخـــتلاف والتباين بين الخصائص الثقافية للمجتمعات، ويضع الباحث فى اعتـــباره أن مـــا يصلح للدراسة فى مجتمع ما قد لايصلح فى مجتمع آخر بتأثير المعايير الاجتماعية والثقافية السائدة فى هذا المجتمع .
- **ما هو مدى قابلية المشكلة العلمية للدراسة والتحقيق ؟** وهذا يشمل إمكانية توظيف المنهج العلمى المناسب وأدواته لتحقيق أهداف الدراسة .

وقـــد لاتظهـــر هـــذه الصعوبة كثيراً فى تخصص تكنولوجيا التعليم – مثل الإعـــلام الذى يصعب فى دراساته التجريب المعملى– لأن هذا التخصص يتسع لتوظيف كل المناهج والأدوات فى المجالات العلمية والمهنية المتعددة. ولكـــن الصـــعوبة تظهر فى التعامل مع بعض فئات الطلاب والتلاميذ من مـــناهج أو أدوات غـــير مناسبة . مثل التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة، وكذلك مثل محاولة تطبيق أدوات لاتتفق مع المستويات والخصائص العمرية أو العقلية لمثل هذه الفئات .

- **ما هو مدى اتفاق موضوع البحث أو المشكلة العلمية مع اتجاهات الباحث وأفكاره ومعتقداته ؟** ذلك أن وجود هذا الاتفاق يساعد الباحث على التكيف الســـريع مع البحث وإجراءاته ومتطلباته . مع مراعاة توفير الضوابط التى توفر الموضوعية وعدم التحيز فى إجراءات البحث وصياغة النتائج .
- **ماهى حدود معارف الباحث ومهاراته فى مجال البحث العلمى بصفة عامة والمشـــكلة المخـــتارة بصـــفة خاصـــة ؟** وإمكانيات تطوير هذه المعارف والمهارات بما يتفق مع حاجات البحث ومتطلباته .
- **مـــاهى حـــدود الإمكانـــيات المادية المتاحة لإجراء البحث وتطبيق أدواته، وتلبـــية حاجـــات هذه الإجراءات والتطبيق؟** ويدخل فى ذلك صلاحية البيئة الاجتماعية ذاتها لإجراء البحث وتطبيق أدواته . فقد تتوفر كافة الإمكانيات

للبحث والدراسة فى المناطق النائية، بينما لاتسمح الصعوبات الجغرافية بإجراء بحث معين فى هذه المناطق .

- **هل يكفى الوقت المتاح لإجراء البحث والوصول إلى النتائج ؟** وهذا يتفق مع السؤال الأول الخاص بحدود البحث . فالفترة الزمنية المحدودة قد لاتكفى تلبية حاجات الدراسة والتطبيق للمشكلات الكبيرة الواسعة ولذلك يجب أن تتفق الفترة الزمنية وخطة التنفيذ مع حدود المشكلة المطروحة للدراسة .
- وبجانب التقدير الذى ينتهى إليه الباحث لصلاحية المشكلة للبحث والدراسة، فإنه يجب أن يضع فى اعتباره أيضاً **قابلية نتائج البحث للتعميم** ***Generalization*** وما يمكن أن تثيره هذه النتائج من بحوث ودراسات أخرى، تهدف فى النهاية إلى تطوير المعرفة العلمية فى مجال التخصص .

عرض المشكلة العلمية وتحديد أهدافها وأهميتها

تفرض الإجراءات المنهجية على الباحث أن يبدأ بحثه بتقرير موجز ينتهى إلى التحديد الدقيق لمشكلة البحث التى يهدف دراستها .

وهذا التقرير الموجز هو الذى يقدم للمشكلة فى مشروع البحث أو تقريره النهائى، ولذلك فإنه يتم عرض هذا التقرير تحت عنوان مشكلة البحث، أو مدخل إلى البحث أو مقدمة البحث- يقدم فيه الباحث تعريفاً بالإطار العام أو خلفية المشكلة، والأسباب الدافعة لدراستها، وعناصرها أو المتغيرات الحاكمة فيها، والعلاقة بين هذه العناصر أو المتغيرات، وكذلك النظريات أو التعميمات التى يستند إليها الباحث فى بناء هذه العلاقات .

ويختم الباحث تقديمه أو عرضه السابق بصياغة للمشكلة العلمية تحدد بدقة الهدف العام من الدراسة، والمتغيرات التى سوف يدرسها والعلاقة بين هذه المتغيرات، واتجاه هذه العلاقة، أو يحدد النتائج المستهدفة والعلاقات بين هذه النتائج، ومجالات التطبيق فى حالة الدراسات التطبيقية . ويتم بناء الصياغة وتسجيلها فى نهاية العرض فى شكل من الأشكال التالية :

أولاً : صـــياغة المشكلة فى جملة أو عبارة تقريرية : توضح الهدف من هذه الدراسة، أو توضح النتيجة الكلية الذى يسعى الباحث تحقيقها . مثل :

..... ومن هنا جاءت فكرة الدراسة التى **تهدف إلى تقديم المعارف الجديدة** الخاصة بأدوات **التعليم الإلكترونى** على شبكة الإنترنت .....

وكذلك ..... الكشف عن تعرض تلاميذ رياض الأطفال إلى برامج الرسوم المتحركة التعليمية وقياس اتجاهاتهم نحوها ......

أو : .... وبذلـــك يمكـــن تحديد المشكلة فى قياس اتجاهات الطلاب نحو المقررات التعليمية على شبكة الإنترنت .....

أو : توظـــيف أسلوب النظم فى تنمية عادات تعرض التلاميذ إلى المواقع التعليمية على شبكة الإنترنت .....

ويمكـــن أن يقوم الباحث بعرض المشكلة أكثر تفصيلاً، فيبدأ بعرض جملة تقريـــرية تعتـــبر تقديماً إلى مجموعة النتائج المستهدفة التى يسعى الباحث إلى تحقيقها مثل :

...... ويعـــالج هـــذا البحـــث عزوف الطلاب عن التعرض إلى المواقع التعليمـــية علـــى شبكة الإنترنت ويقدم دراسة تحليلية لأسبابها، وتأثيرات هذا العزوف على اتجاهات الطلاب نحو هذه المواقع . ويستهدف البحث :

١- الكشف عن :

- استخدام الطلاب للمواقع التعليمية على شبكة الإنترنت .
- معدلات الاستخدام وكثافته .
- أسباب عدم استخدام المواقع التعليمية .
- اتجاهات الطلاب نحو المواقع التعليمية على الشبكة .

٢- اختـــبار صلاحية برنامج علاجى لأسباب عزوف طلاب المرحلة الثانوية عـــن استخدام المواقع التعليمية على الشبكة، وكذلك للاتجاهات السلبية نحو هذه المواقع .

وقـــد تزيد أو تقل عن ذلك ولكنها تقدم ملخصاً لمجموعة النتائج المستهدفة يعرضها الباحث فى نهاية تقرير العرض والتقديم للمشكلة .

ولكنـــنا نـــرى أن هذا العرض التفصيلى سيكون بديلاً عن تحديد الأهداف الخاصـــة بدراســـة المشكلة التى يمكن أن تتفق فى صياغتها مع هذه الصياغة التفصيلية .

ويصبح أمام الباحث إما أن يغفل تسجيل أهداف البحث وهذا يشكل تحفظا علـــى صـــورة عرض المشكلة العلمية التى يعتبر تحديد أهداف دراستها جزءاً أساسياً منها، أو يقوم بتكرار هذا التفصيل مرة أخرى فى البند الخاص بأهداف البحث أو الدراسة وهذا سيعتبر تكراراً لاحاجة للبحث به .

ولذلـــك فإننا نفضل الاكتفاء بجملة تقريرية شاملة لعناصر المشكلة العلمية وعلاقاتها فى شكلها النهائى .

والملاحظ فى بحوث تكنولوجيا التعليم أن هذا الأسلوب فى تحديد المشكلة العلمية من خلال جملة تقريرية شاملة أو تفصيلية يغيب فى هذه البحوث، على الـــرغم من انتشار استخدامه فى العلوم الإنسانية الأخرى . بل يندر استخدامه مقارنـــة بصـــياغة المشـــكلة العلمية فى شكل سؤال رئيسى، أو سؤال رئيسى وأســـئلة فرعية . ونجد أن الشائع هو صياغة المشكلة فى تساؤل رئيسى وعدد من التساؤلات الفرعية .

ثانياً : صياغة المشكلة فى شكل سؤال رئيسى : يطرح الباحث فى نهاية تقديم المشكلة وعرض جوانبها سؤالاً يلخص هدف البحث، أو يسعى إلى إجابة تلبى حاجة البحث . مثل :

ويمكن تحديد مشكلة البحث فى التساؤل التالى :

مـــاهى أنمـــاط اســـتخدام تلاميذ رياض الأطفال لبرامج الرسوم المتحركة التعليمية، واتجاهاتهم نحوها ...؟

وكذلـــك .. مـــاهى اتجاهـــات الطلاب نحو المقررات التعليمية على شبكة الإنترنت .. ؟

وقد يلخص الباحث المشكلة فى سؤال رئيسى وعدد من الأسئلة الفرعية؛ أو يستبدل عدداً من الأسئلة الفرعية بالسؤال الرئيسى .

مثل دراسة عبد اللطيف الجزار ١٩٩٥ التى حدد فيها المشكلة العلمية فى سؤال رئيسى يتفرع عنه سؤالان فرعيان(١) كالآتى :

تتحدد مشكلة البحث فى استكشاف الإجابة على السؤال الرئيسى التالى : إلى أى مدى تتمكن الطالبات بكلية التربية بجامعة الإمارات العربية المتحدة من استخدام نموذج تطوير المنظومات التعليمية فى تكنولوجيا التعليم ؟

ويتفرع هذا السؤال إلى الأسئلة الفرعية التالية :

- مــاهى مواصفات النموذج الذى تتمكن به الطالبات المعلمات من استخدامه لتطوير المنظومة التعليمية فى تكنولوجيا التعليم ؟
- مــاهو مستوى التمكن الذى تحققه الطالبات المعلمات باستخدام هذا النموذج فى تطوير المنظومات التعليمية .. ؟

بينما طرح رضا عبده القاضى مشكلة البحث فى عدد من التساؤلات تجيب عليها الدراسة(٢) وهى :

- مـا الحاجـات اللازمة للطلاب وأعضاء هيئة التدريس لتوظيف الكمبيوتر والمستحدثات التكنولوجية بما يحقق أهداف الكلية والمكتبة ..؟
- مـا مدى إمكانات توظيف الكمبيوتر والمستحدثات التكنولوجية فى عمليات المكتـبة بشكل عام ومكتبة كلية التربية النوعية بكفر الشيخ/ جامعة طنطا على وجه الخصوص ..؟
- مـا إجـراءات إعـادة هندسة العمليات B.P.R اللازمة لإدارة مكتبة الكلية بفاعلية، والاستفادة منها لتحقيق أهدافها المستقبلية ..؟

---

(١) عـبد اللطيف بن الصفى الجزار : دراسة استكشافية لاستخدام طالبات كلية التربية بجامعة الإمـارات العربية المتحدة لنموذج تطوير المنظومات التعليمية فى تكنولوجيا التعليم، **مجلة تكنولوجيا التعليم، المجلد ٥- الكتاب٤ : خريف ١٩٩٥،** ص٢٥٢ .

(٢) رضـا عـبده القاضـى : توظـيف الكمبيوتر والمستحدثات التكنولوجية فى إعادة هندسة العملـيات B.P.R لتطوير المكتبات الجامعية، **وقائع المؤتمر العلمى السابع للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، مرجع سابق .

وهكذا تتعدد الأسئلة الفرعية بتعدد النتائج المستهدفة، وقد يلجأ الباحث إلى تفصـيل أكـثر مـن هـذه الأسئلة، بينما قد يجمع آخر كل فئة من المعلومات المسـتهدفة فى سؤال واحد مثل السؤال عن كل من النوع، والسن، والتعليم فى أسـئلة منفصـلة، أو يجمع هذه الفئة معاً فى سؤال واحد حول الخصائص أو السمات العامة أو الأولية أو الديموغرافية .

ولكنـنا نـرى نفس الرأى الذى ذكرناه فى تفضيل الجملة التقريرية، لأن الأسـئلة الفرعـية فـى هذه الحالة قد تكون أو تفهم على أنها بديل للتساؤلات المنهجية فى غير موقعها من المشروع أو التقرير النهائى . لأن طرح الأسئلة الفرعـية فـى هـذا الموقع يكفى الباحث طرح التساؤلات المنهجية فى موقع الفروض أو التساؤلات التى يتم تقويم النتائج فى علاقتها بها .

ولهذا فإننا نرى أيضاً الاكتفاء بعرض المشكلة إما فى جملة تقريرية شاملة أو سؤال رئيسى فقط، وطرح التساؤلات أو الأسئلة فى موقعها بعد الانتهاء من عرض المشكلة وأهداف دراستها وأهميتها .

وعلـى الـرغم مـن أهمية التحديد النهائى لمشكلة البحث فى نهاية تقديم المشكلة فإن الكثير من الباحثين يغفلون هذا التحديد، إعتقاداً بأن التقديم العام قد أوضـح المشـكلة أو ما يهدف الباحث دراسته، وهذا خطأ بالغ : لأن التحديد الـنهائى للمشـكلة يعيد عرضها فى شكل موجز يربط بين التقديم وما يليه من أجزاء أخرى فى مشروع البحث أو تقريره بوضوح كامل .

وكذلك يقود العرض الموجز للمشكلة إلى الأهداف التى يسعى الباحث إلى تحقـيقها، وهذه الأهداف هى التى يصيغ من خلالها الباحث العلاقات الفرضية التى يسعى إلى اختبارها أو التساؤلات التى يسعى إلى الإجابة عليها .

ولذلك فإن العرض الموجز للمشكلة فى جملة أو عبارة تقريرية، أو سؤال رئيسـى أو غـيره من الصيغ المختلفة لعرض التحديد النهائى للمشكلة يسبق مباشـرة أهداف دراسة المشكلة العلمية، التى يلخص الباحث فيها الأهداف التى يسعى إلى تحقيقها من خلال دراسة هذه المشكلة . والتى لاتخرج عن الأهداف العامـة للبحث العلمى فى إطار البعد النظرى والتطبيقى الخاص بالمشكلة التى

يدرسها الباحث . ولذلك فإن تحديد الأهداف التى يسعى البحث إلى تحقيقها يتم صـــياغتها فـــى جمل أو عبارات تقريرية متعددة تبدأ عادة بكلمات الكشف عن ..../ الـــتعرف علـــى ..../ تفسير ..../ إختبار العلاقة ..../ التنبؤ بــ .... . وهى نفسها أهداف البحث العلمى، التى سبق أن قدمناها فى الفصل الأول ويتم إعادة صياغتها بما يتفق مع طبيعة الدراسة وأهدافها الخاصة .

ورغـــم وضـــوح مفهوم أهداف البحث العلمى وتطبيقها فى تحديد أهداف دراســـة المشكلات العلمية فإن بعض الباحثين قد لا يدركون هذا المفهوم جيدا ويخلطون بينه وبين أهمية البحث، أو بينه وبين بعض الإجراءات أو المتطلبات التى يفرضها البحث .

ففـــى دراسة لقياس فعالية برنامج فيديو تعليمى لتنمية مهارات السكرتارية لطلاب المدارس الثانوية التجارية، خلطت هذه الدراسة بين الأهداف وإجراءات البحث وأهميته، ويظهر ذلك فى الصياغة التالية لبعض الأهداف كالآتى :

- بـــناء برنامج فيديو قائم على المحاكاة يتضمن معارف ومهارات السكرتارية التطبيقية اللازمة للطلاب (عينة البحث)

فلـــيس مـــن أهـــداف البحث بناء هذا البرنامج، ولكن تفرضه الإجراءات المنهجية التى تقوم على اختبار فعالية برنامج الفيديو التعليمى، لأنه لا يتم اختبار فعالية البرنامج وهو الهدف الأصيل للبحث دون بنائه وإعداده .

- تنمـــية مهـــارات الســـكرتارية التطبيقـــية اللازمة لطلاب المدارس الثانوية التجارية .
- العمل إمداد المؤسسات التجارية بالكوادر المؤهلة علمياً وفنياً لأداء وظائفهم.

وما تم صياغته سالفاً على أنها أهداف، هى تعبر عن أهمية البحث بالنسبة للممارســـة المهنية بعد أن يتم اختبار فعالية البرنامج وتقرير صلاحيته كهدف أصيل كما سبق أن ذكرنا .

وكذلـــك لـــيس من أهداف البحث تدريب معلمى اللغة الإنجليزية بمرحلة التعلـــيم الابـــتدائى أثـــناء الخدمة على إنتاج واستخدام الرزمة التعليمية، لأن إجـــراءات البحث وتطبيقاتها ميدانياً ومعملياً تهدف فقط إلى اختبار التصميمات

أو العلاقات وقياس تأثيراتها أو فاعلياتها، ولايكتسب الإضافة فى التحصيل أو الأداء المهــارى أو منجزات التدريب سوى أفراد المجموعات التجريبية وهى محدودة جداً .

ويمكــن الاسترشـــاد فـــى صياغة الأهداف بالنتائج المتوقعة للبحث، لأن الأهــداف هى دليل الإجراءات والوصول إلى النتائج، والنتائج فى النهاية هى الحقائق التى يهدف البحث للوصول إليها .

ويـــتم بعــد ذلك أيضاً عرض جوانب الأهمية فى الدراسة، التى تشير إلى قــيمة الدراسة بالنسبة للمجتمع، والمعرفة العلمية، والممارسة المهنية، وكذلك المعـــرفة الإنسانية بصفة عامة . بالإضافة إلى ما يمكن أن تثيره الدراسة من قضايا أو أفكار علمية أو مهنية أخرى، أو ما يمكن أن تسهم به الدراسة فى حل القضـــايا أو المشـــكلات الأخـــرى، أو ما تحققه من اقتراب أو ارتباط بالعلوم الأخرى . وغيرها من المعالم التى تعكس أهمية الدراسة . **ولذلك نشير إلى أن عرض المشكلة يتضمن الآتى :**

- المقدمة العامة .
- الجســم الذى يوضح الأسباب الدافعة، والعناصر أو المتغيرات الحاكمة فيها، ورؤيـــة الباحث لهذه العلاقات من خلال الإطار النظرى ثم الهدف العام من بناء هذه العلاقات .
- خاتمة تعرض المشكلة بشكل محدد فى صيغة من الصيغ سابقة الذكر .

ويلى ذلك مباشرة وتحت عناوين مستقلة .

- **أهداف الدراسة أو البحث .**
- **أهمية دراسة المشكلة أو البحث .**

وذلك فى شكل تفصيلى مع مراعاة أن تسجيل أهداف الدراسة/ أو أهميتها وإن كان يتم عرضه فى شكل مستقل إلا أنه يعتبر جزءاً من العرض المنهجى العـــام لمشـــكلة البحث . ولذلك يراعى الاتساق الكامل بين التعريف بالمشكلة وأهدافها وأهميتها فى كل من مشروع البحث أو تقريره النهائى .

صياغـــة عنوان المشكلة العلمية

يعتـــبر عنوان البحث أو المشكلة التى يقوم بدراستها، تحديداً آخر للمشكلة يتصـــدر العـــرض المنهجى العام لمشروع البحث أو التقرير النهائى . ويشير العـــنوان فـــى صـــياغته أو بنائه إلى المشكلة العلمية وعناصرها ومتغيراتها والعلاقـــات بين هذه العناصر أو المتغيرات ومجالات التطبيق أو التجريب، فى صـــياغة موجـــزة، قـــد تتفق فى تكوينها مع صياغة تحديد المشكلة، أو تعتبر اختصـــارا لها أيضاً، خصوصاً فى الحالات التى يتم فيها صياغة المشكلة فى عبارات تقريرية مطولة، أو أسئلة فرعية متعددة .

ويتميز عنوان المشكلة العملية بالآتى :

١- **الإيجـــاز** : حيث يتم صياغة العنوان فى جملة أو عبارة واحدة، تقدم رؤية شاملة لجوانب البحث وأبعاده .

٢- **الشـــمول** : وفى نفس الوقت لا يؤثر الإيجاز على ضرورة ذكر عناصر المشكلة أو متغيراتها والعلاقات بينها، ومجال التطبيق .

وهاتان السمتان تفرضان أن يتضمن العنوان ما يلى :

- عناصر المشكلة التى يقوم بدراستها أو المتغيرات الحاكمة فيها .
- العلاقة بين هذه العناصر والمتغيرات، التى يهدف الباحث دراستها .
- الإطار البشرى للبحث الذى يوضح مجتمع البحث أو مفرداته البشرية .
- الإطار الجغرافى للبحث الذى يوضح ميدان أو مكان التطبيق أو التجريب .
- الإطار الزمنى . خصوصاً فى الدراسات التاريخية .
- الإطار الوثائقى الذى يوضح مجتمع البحث أو مفرداته من الوثائق .

ولايعـــنى مـــبدأ الشمول ضرورة وجود كل هذه العناصر فى بناء العنوان، حيث يرتبط ذلك بطبيعة البحث وأهدافه .

٣- **ترتيـــب بـــناء العنوان طبقاً للقواعد اللغوية والمنهجية معاً** : فلا يجوز تأخير العناصر أو المتغيرات الفاعلة عن غيرها . أو تقديم مجال التطبيق عن بناء العلاقات بين العناصر .

٤- **تجنب الغموض فى بناء العنوان :** والأسباب التى تؤدى إلى هذا الغموض مثل الأسباب المرتبطة باللغة كالتقديم والتأخير أو استخدام المبنى للمجهول، أو استخدام الكلمات أو الألفاظ الإنشائية أو التعقيدات اللفظية أو الكلمات المهجورة على سبيل المثال، أو سقوط كلمة أو كلمات من بناء العنوان تؤدى إلى غياب المعنى والعلاقات والأهداف ويفضل استخدام المصطلحات والمفاهيم الواضحة والصريحة وغير الخلافية .

٥- **تجنب التحيز فى بناء العلاقات، أو تقرير النتائج بشكل نهائى فيها :** حيث أن العنوان يشير إلى منهج العمل والأهداف أكثر منه إشارة إلى النتائج أو التعميمات .

٦- **مراعاة الجوانب الأخلاقية والضوابط الاجتماعية .** فى اختيار الكلمات أو بناء العبارات .

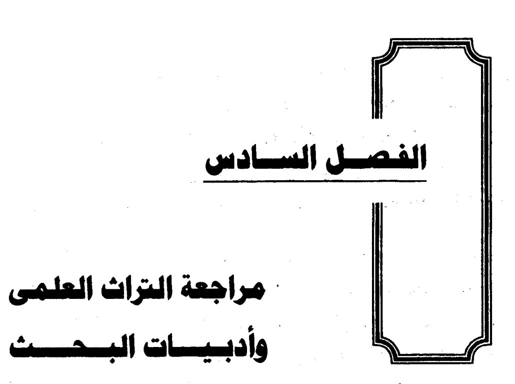
٧- **الفصل فى بناء العنوان بين ما يشير إلى العلاقات، أو يشير إلى الأداء، أو المجالات .** ويمكن بناء العنوان فى هذه الحالة فى أسطر متتالية .

العلاقة بين متغيرات عرض برامج الفيديو واكتساب
مهارات إنتاج هذه البرامج
دراسة مقارنة بين الطلاب المستقلين والمعتمدين

٨- **تخليص العنوان من الإشارات الزائدة .** التى توضح المعنى أو الأسلوب أو استخدام الأدوات أو العينات . مثل أوصاف : دراسة ميدانية/ دراسة تحليلية/ دراسة مقارنة لأن مهارة بناء العنوان تظهر فى توضيح هذه الأمور دون حاجة إلى الإشارة إليها صراحة .

استخدام التلاميذ لبرامج الكمبيوتر التعليمية
دراسة ميدانية

لأن الدراسة فى هذه الحالة لن تتم بدون الوصف القائم على المسح الميدانى لهؤلاء التلاميذ وخصائص استخدامهم لهذه البرامج



الفصـــل الســـادس

مراجعة التراث العلمى وأدبيـــات البحـــث

على الرغم من أن هذه الخطوة يتم تسجيلها فى مشروع البحث أو خطته، كخطـــوة تالـــية للكشـــف عـــن المشـــكلة العلمية وتحديدها، إلا أنها فى مسار الإجراءات تعتبر مهمة مستمرة للباحث، تبدأ بومبض فكرة البحث وتستمر معه حتى الانتهاء من تفسير النتائج التى انتهى إليها البحث .

ومراجعة التراث العلمى أو أدبيات البحث *Reviewing the Literature* ، أو *Literature Review* هى التى يطلق عليها فى بحوثنا العربية "الدراسات السابقة" *Previous Studies* أو الدراسات المرتبطة *Related Studies* ، وقليل من يطلق عليها أدبيات البحث .

ذلـــك أن مفهـــوم التراث العلمى أو أدبيات البحث أوسع وأشمل من مفهوم الدراســـات السابقة أو الدراسات المرتبطة لأن مفهوم السبق أو الارتباط ينسب إلـــى علاقـــة موضوع أو مشكلة البحث بالتراث . بينما أن التراث العلمى أو أدبـــيات البحـــث يتســـع ليشمل المجال العام والخاص الذى يثرى البحث وفكر الباحث واتجاهاته نحو المشكلة وخطوات حلها والوصول إلى النتائج المستهدفة، واتجاهات تفسير هذه النتائج .

وبيـــنما يتســـع مفهوم أدبيات البحث ليشمل كـــلاً مـــن مفهوم الدراسات الســـابقة ومفهـــوم الدراسات المرتبطة فإن هناك فارقاً جوهرياً بين المفهومين الأخيرين .

فالدراســـات السابقة تشير إلى الدراسات التى درست نفس المجال الخاص للمشـــكلة الـــتى يقوم بدراستها الباحث، بحيث تمثل بالنسبة للمشكلة المطروحة قـــاعدة معرفـــية أولية لها، وتمثل نتائج المشكلة المطروحة إضافة مباشرة إلى نتائج الدراسات السابقة . ولذلك تظهر أهميتها أكثر فى تطوير المشكلة العلمية، أو الفروض البحثية، وصياغة الإطار النظرى وتفسير النتائج الخاصة بالبحث .

وتحمـــل الدراســـات الســـابقة هذا المعنى متى كان اهتمامها بنفس المجال البشـــرى للدراسة الحالية مثل الدراسات التى تتم على اختبار مختلف الوسائل التعليمـــية (شـــفافيات/ شـــرائح/ أفلام ....إلى أخره) فى تنمية تحصيل تلاميذ المرحلة الثانوية . فتعدد وسائل عرض المواد التعليمية هو الذى يرتبط به تعدد الدراســـات مـــع وحـــدة المجـــال البشرى وهو تلاميذ المرحلة الثانوية وتنمية التحصـــيل لديها، وتعتبر هذه الدراسات دراسات سابقة لكل ما يليها من اختبار للوسائل التعليمية فى تنمية التحصيل .

أو وحـــدة المجال الجغرافى أو المؤسسات التعليمية مثل تلاميذ محافظات الوجه البحرى، أو طلاب كليات التربية . وكذلك وحدة الوسيلة أو أداة العرض والإتاحـــة مـــثل تعدد متغيرات إنتاج الفيديو التعليمية فى العديد من الدراسات المتتالـــية مـــــع فئات طلابية مختلفة أو أماكـــن وحدود جغرافية متعددة .... إلـــى أخرى .

أمـــا الدراسات المرتبطة : فتلك التى يكون اهتمامها بالمجال العام بالنسبة للبحـــث أو المشـــكلة المطـــروحة وعناصـــرها، فالدراسات الخاصة باستخدام الكمبيوتر فى التعليم تعتبر دراسات مرتبطة لتوظيف الكمبيوتر فى تعليم الطفل، أو التلامـــيذ فـــى المرحلة الثانوية، أو تعليم العلوم أو تعليم الرياضيات ..... وهكـــذا . وكذلـــك الدراســـات الخاصـــة بتنمـــية التحصيل فى التعليم من بعد *Distance Learning* ، أو الـــتعلم الذاتى *Self Learning* هى دراسات مرتبطة باســـتخدام الفيديو فى التعليم من بعد، أو استخدام برامج الكمبيوتر التعليمية فى الـــتعلم الذاتى .... وهكذا . ومثل هذه الدراسات تسهم أكثر فى إرشاد الباحث إلى الخطوات والإجراءات المنهجية، وأسلوب العينات، وتصميم أدوات البحث

واستخدامها . وقد تسهم فى أحوال معينة فى إثراء البعد النظرى لبناء المشكلة أو تفسير النتائج بالإضافة إلى دورها كمرشد فى الرجوع إلى دراسات أخرى .

ولذلـــك تحتل الدراسات السابقة اهتماماً كبيراً من الباحثين وتعمقاً أكبر فى الرجوع إلى تفصيلاتها ونتائجها وعرضها فى أدبيات البحث .

مصادر أدبيات البحث وأهميـــة مراجعتـــها

يحتاج الباحث لمراجعة أدبيات البحث إلى عدد من المصادر تنقسم إلى :

١- المراجع العامة *General References* . والتى يبدأ بها الباحث للتعرف على بـــاقى المصـــادر الخاصـــة بالمشـــكلة البحثـــية، مـــثل الكتب، والمقالات والملخصـــات والموســـوعات، والفهـــارس، والوثائق الأخرى التى ترتبط مباشرة بمشكلة البحث .

٢- المصادر الأولية *Primary Sources* . وهى التى تبحث مباشرة فى موضوع البحـــث، وتتمـــيز الـــتقارير المنشـــورة فيها بأنها نتاج خالص للملاحظة الشخصـــية المباشرة للباحثين وأعمالهم، مثل المجلات العلمية المتخصصة ووقائع المؤتمرات العلمية التى تنظمها المعاهد والكليات ومؤسسات البحث العلمى .

مـــثل الكتاب السنوى للوسائل التعليمية والتكنولوجيا *Educational Media and Technology Yearbook* الذى يصدره مركز المصادر التربوية *ERIC* مع جمعية وسائل الاتصال وتكنولوجيا التربية *AECT*

والمجـــلات العلمـــية التى تصدرها الجمعيات العلمية مثل : *Journal of Computer Based Instruction* الـــتى تصدرها جمعية تطوير نظم التعليم القـــائم علـــى الكمبـــيوتر (*ADCIS*)، ومجلة *Educational Technology Research and Development* التى تصدرها (*AECT*)، ومجلة *Journal of Educational Television* التى تصدرها جمعية التليفزيون التعليمى (*ETA*) وكذلـــك المجلة الدولية لوسائل التعليم *Educational Media Internahonal* التى يصدرها المجلس الدولى لوسائل التعليم (*ICEM*) بالإضافة إلى مجلة

تكنولوجيا التعليم التى تصدرها الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، بجانب المجلات العلمية الدورية التى تصدرها كليات التربية فى مصر وتضم فى منشوراتها بحوثاً فى تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية .

٣- المصادر الثانوية *Secondary Sources* . وتشمل المطبوعات والإصدارات التى تعتمد على تقارير أو موضوعات لم يتم كتابتها بملاحظة وقائعها بشكل شخصـــى ومباشــرة، ولكـــنه اعتمد على نتائج أعمال الآخرين فى تسجيل تقاريـــره العلمـــية فـــى هـــذه المصادر . مثل الكتب الدراسية *TextBook*، والموسوعات، والكتب السنوية .

وبالـــتالى لايمكـــن الكشـــف عن التغيير أو التعديل الذى قام به الباحث أو المؤلـــف علـــى أصـــول المعلومات أو النتائج التى أعاد عرضها فى هذه المصادر الثانوية .

ويحـــتاج الباحث إلى هذه الأنواع معاً، مع تباين أهميتها، ودرجة الاعتماد علـــى بـــياناتها، والتأكـــيد علـــى استخدام كل نوع منها حسب هذه الأهمية . فالمراجع العامة يمكن أن تكون دليلاً ومرشداً لغيرها من المصادر، والمصادر الثانوية قد تفيد فى تقديم معلومات أكثر تفصيلاً، وتوفر على الباحث جهود بناء العلاقـــات بين أعمال الباحثين- أصحاب المصادر الأولية- ونتائجها، إذا قامت بتقديمها المصادر الثانوية .

أهمية مراجعة أدبيات البحث

تتلخص الأهمية العامة لمراجعة التراث العلمى وأدبيات البحث فى اكتساب الباحث خبرة الباحثين الآخرين فى البحث العلمى،والاستفادة بنتائجهم فى تطوير المشكلة، وبناء إطار نظرى كاف لصياغة العلاقات الفرضية وتفسير النتائج .

وهـــذه الأهمـــية يعكسها عدد من الوظائف والأدوار التى تقوم بها دراسة أدبيات البحـــث ومراجعتها يتمثل فـــى الآتـــى : (ل.ى. جاى ٩٣: ٤٨-٥٠) (*W.R. Borg & M.D. Gall 83:143-145*) .

- يتصدر هذه الوظائف زيادة الاقتراب من المشكلة التى يدرسها، فى علاقتها بالأدبيات السابقة، وتحديد موقع هذه المشكلة منها . بما يؤدى إلى مزيد من تطوير المشكلة وتحديدها .

- التعمق فى الدراسات السابقة يزيد اقتراب الباحث من كل أو معظم المداخل البحثـية. فيخـتار منها ما يتفق مع طبيعة المشكلة وأهدافها، ويتجنب مالا يناسـب أو غير المثمر منها. أو يساعده على استخدام مداخل جديدة للبحث والدراسة.

- مـراجعة هذه الدراسات يجنب الباحث التكرار غير المقصود، ويجنبه أيضاً أخطاء الباحثين السابقين، سواء في الاقتراب من المشكلة، أو اختيار المداخل أو تحديد الإجراءات المنهجية .

- تقـدم هـذه المراجعة إطاراً نظرياً يسهم فى صياغة العلاقات الفرضية أو تطويرها .

- تسـهم أيضـاً فى إكساب الباحثين مهارات البحث العلمى وتوظيف المناهج العلمية وأدوات القياس .

- تفـيد هذه المراجعة والتعمق فى نتائج الدراسات السابقة وتعميماتها فى بناء إطـار نظـرى يسهم فى تفسير النتائج وعقد المقارنات وصياغة تعميمات مضافة إلى المعرفة العلمية .

- وبجانب ذلك فإن هذه المراجعة تجعل الباحث يقف على كافة الآراء الأخرى فـى مجـال البحث التى تقف فى مجال المعارضة أو النقد، فتثرى بالتالى مناقشاته وتفسيراته وأحكامه العلمية .

- يـؤدى إدراك الباحـث لنـتائج الدراسات السابقة وتوصياتها إلى الاهتمام بعنصـر الجـدة فـيما يصدره من توصيات، أو ما يثيره من بحوث جديدة أخرى . ترتبط بنتائج دراسته وتعميماتها .

خطـوات مراجعة أدبيـات البحـث

علـى الرغم من أهمية المصادر الأولية فى تحقيق أهداف مراجعة أدبيات البحـث إلا أنـه قد يصعب فى كثير من الأحوال الوصول إليها مباشرة نظراً لـتعدد هـذه المصادر، وصدور الكثير منها فى دول أجنبية، أو صدورها فى الدول العربية دون إعلان كاف عنها، نظراً لجدة التخصص وحداثته، بالإضافة

إلـــى أن نشـــر البحوث الخاصة بتكنولوجيا التعليم ومجالاتها قد لايقتصر على المجلات الخاصة بهذا التخصص فقط، ولكن قد تنشر فى دوريات علمية أخرى ذات علاقة به، مثل دوريات الإعلام، وعلم النفس بالإضافة إلى العلوم التربوية أخـــرى، نظـــراً للعلاقـــات البينية لهذه العلوم والدراسات بتخصص تكنولوجيا التعليم ومجالاته .

ولذلك فإن الباحث يمكن أن يبدأ بالآتى :

- تحديد مصطلحات البحث بدقة .
- الرجوع إلى أكثر من مصدر من المصادر الثانوية أولاً . التى يمكن أن تكـــون دلـــيلاً إلـــــى الـــبحوث والدراسات المتخصصة ومصادر النشر الخاصة بها .
- الـــرجوع إلى عدد من المراجع العامة أيضاً، التى يمكن أن تحقق الفائدة الســـابقة . مع مراعاة أن تتميز المصادر الثانوية والمراجع العامة بالجدة والحداثـــة . ونشـــير فى هذه الحالة إلى أهمية مراجعة الكشافات الدورية والملخصات والمقالات التى ينشرها الخبراء والمتخصصون فى المراجع العامة أو وقائع المؤتمرات العلمية المتخصصة .
- وفـــى جميع الأحوال تعتبر مصطلحات البحث *Search Terms* هى مفتاح البحث فى كل أنواع المراجع والمصادر، والتى تقود الباحث مباشرة إلى مواقـــع الموضـــوعات أو المقـــالات أو التعلـــيقات الـــتى تقع تحت هذه المصطلحات .

ولذلـــك تهـــتم المراجع الأجنبية بتوزيع الموضوعات والأعلام فى نهايتها- بدليل الكلمات الدالة أو المرشدة أو المفتاحية *Keyword- Glossary* فى كشاف خـــاص موضحاً أمام كل كلمة الصفحات التى تناولتها فى الكتاب أو المرجع ليســـهل علـــى الباحث الرجوع إلى الصفحات المذكورة . ورغم أهمية هذا الدليل أو كشاف المصطلحات إلا أن القليل جداً من الباحثين العرب من يهتم بذلـــك نظـــراً للوقت والجهد المبذول فى تكشيف المصطلحات والأعلام أو المؤلفيـــن فـــى المـــراجع العربـــية مما يجعل الباحث يعتمد على فهرست المحتويات للوصول إلى الموضوعات التى يحتاج إلى مراجعتها .

- تحديد المصادر الأولية، والبحوث أو الدراسات المنشورة فيها .
- مـراجعة الدراسـات والـبحوث المنشورة . وتبدأ بقراءة الملخصات أولاً، لتحديد قوة العلاقة بين هذه البحوث والدراسة التى يقوم بها الباحث . ثم يبدأ فى تسجيل البحوث التى يراجعها فى بطاقات خاصة مع التركيز على :
  - مشكلة البحث بوضوح .
  - نص الفروض أو التساؤلات المطروحة .
  - الإجراءات المنهجية المستخدمة (مناهج/أدوات جمع بيانات/مقاييس).
  - أهم النتائج .
  - وفى الختام : تسجيل رأيه الخاص فى البحث وأوجه الاتفاق أو الاختلاف مع بيان الأسباب والدوافع . وذلك فى علاقته بدراسته التى يقوم بها .
- تسجيل بيانات البحث أو المرجع على رأس البطاقات المستخدمة فى تسجيل المعلومـات المستقاة من البحث وفى هذه الأحوال يضع الباحث فى اعتباره أن قـيمة البحث لا ترتبط بحجمه أو عدد صفحاته، ولذلك يجب أن يتجنب الباحـث أثـناء القراءة والتسجيل الحشو الزائد، ويركز فقط على العناصر السـابقة وباختصـار. مع مراعاة أن المجالات التى لم تحظ بقدر كبير من البحـث لجدتهـا أو إهمال دراستها فى الماضى تتطلب مزيداً من الجهد فى القـراءة والمـراجعة والبحث فى مصادرها . وألا يتصور الباحث أن قيمة المشكلة العلمية ترتبط إيجابياً بحجم أدبيات البحث المنشورة حول أبعادها أو جوانـبها فالمشكلات الجديدة فعلاً لايتوفر عنها إلا بحوث قليلة (ل.ر.جاى ٩٣: ٥٠) .

وبصفة عامة فإن الباحث فى مراجعته للدراسات السابقة يضع فى اعتباره الإجابة على الأسئلة التالية (*R.D.Wimmer, et al.,83:45*) .

- ما هى أنماط البحوث التى أجريت فى مجال الدراسة ؟
- ماذا توصلت إليه الدراسات السابقة ؟
- ما هى توصيات الباحثين السابقين لإجراء دراسات تالية ؟
- ما الذى لم يتم اختباره أو بحثه فى الدراسات السابقة ؟

• كيف تقترح ما يمكن إضافته إلى معلوماتنا فى هذا المجال ؟
• ما هى المناهج أو الأساليب المتبعة فى الدراسات السابقة ؟

استخــدام الكمبيــوتــر وشبكات المعلومات فى مراجعة أدبيات البحــث

أصـــبحت شـــبكات المعلومـــات المحلية والعالمية مصدراً أساسياً للمعرفة العلمـــية، يستقى منها الباحثون مختلف أنواع المعرفة التى يتم تخزينها فى هذه الشـــبكات ســـواء بواســـطة الكتاب والباحثين أنفسهم، أو بواسطة الأجهزة أو الهيئات التى تشرف على هذه الشبكات وتديرها .

وبجانب هذه الشبكات تقوم الكثير من المؤسسات البحثية والتعليمية بتخزين كـــم وفير جداً من المعرفة العلمية ممثلة فى البحوث أو الملخصات أو التقارير أو القوائـــم .... وغيرها، تقوم بتخزين هذه المعارف فى أجهزة الكمبيوتر فى إطار نظم المكتبات المرجعية أو مصادر التعلم المحلية . بالإضافة إلى استخدام هـــذه الأجهـــزة فـــى مـــراجعة قواعـــد البيانات المحفوظة على الاسطوانات المضغوطة *CDs* مثل الموسوعات أو قوائم المستخلصات التى تعد لهذا الغرض مـــثل إريـــك *ERIC* التى تعتبر موسوعة متجددة للبحوث التربوية تصدر عن المعهد القومى للتربية (*NIE*) .

ويعتـــبر استخدام الكمبيوتر فى هذا المجال أحد استخدامات الكمبيوتر فى التعليم والتعلم *C.A.I* أو *C.A.L* . *Computer Assisted Learning/ Computer Assisted Instruction* حيـــث يمثل الكمبيوتر بما يخزنه من معلومات وتشغيله للأقراص المضغوطة واستخدامها، يمثل مصدراً هاماً ومرجعاً للمستفيدين بهذه المعلومات حسب التخصصات المختلفة .

ويحـــتاج المســـتفيد أو الباحث الذى يستخدم الكمبيوتر كقاعدة للمعلومات، يحتاج إلى معرفة الكلمات المفتاحية أو الرائدة أو المرشدة إلى الموضوع الذى يـــود البحث فيه أو اسم الكاتب أو الناشر للموضوع أو البحث . وعادة ما يتم تخزين المعلومات تحت هذه الكلمات المفتاحية أو الأسماء لسهولة استعادتها أو التعرف عليها أو التجول خلالها على شاشة الكمبيوتر .

فهـناك ملفات يتم تخزينها تحت كلمة تكنولوجيا التعليم/ تكنولوجيا التربية/ الوسـائل التعليمـية/الوسائل المرئية/ *Instructional Technology/Educational Technology/Instructional Media/ Visual Media/* أو تحـت أسـماء الوسائل المخـتلفة مـثل تلـيفزيون تعلـيمى/ *Instructional T.V* ، أو فـيديو تعلـيمى *Instructional Video* ، أو شـرائح تعليمـية *I. Slide* .... وهكـذا أو مؤتمرات وندوات خاصة، أو أسماء الأعلام فى مجالات التخصص ..... وغيرها .

وهو نظام يتم وضعه بدقة لبناء قاعدة معلومات يسهل التعامل معها بمرونة كافـيه بالإضافة والحذف والتعديل ثم التجول والاستدعاء والتجول والاستفادة بالمعلومـات الموجودة عليها والرجوع إليها ثم تسجيل المعلومات المستهدفة أو طباعتها بواسطة الطابعات *Printers* الملحقة بهذه الأجهزة .

وعـادة مـا يكون ذلك ضمن مهام العاملين على هذه الأجهزة *Operator* تيسـيراً علـى الباحثيـن أو المسـتفيدين *Users* فى الوصول إلى المعلومات المستهدفة .

وبالإضـافة إلـى اسـتخدام الكمبـيوتر فى تخزين المعلومات المرجعية واسـتعادتها- كقاعدة بيانات- فإنه يمكن أن يتصل أيضاً بالشبكات المحلية أو العالمـية من خلال الخطوط التليفونية الخاصة أو المؤجرة *Liesed Line* أو من خـلال وسـائل أخـرى للدخول على هذه الشبكات والوصول إلى المعلومات المتاحة فيها .

وهـذا الجهاز يمكن أن يكون وحدة فى شبكة محلية داخلية *LAN* (*Lacal Area Network*) بواسـطة أى نظام من نظم الاتصال بين وحدات هذه الشبكة، واسـتدعاء المعلومات المتاحة على الجهاز المركزى للمعلومات(حاسب خادم) *Server* بحيـث يعتبر الجهاز وحدة طرفية *Terminal* فى هذه الشبكة ويستخدم فى التخزين والاستدعاء من خلال الاتصال السلكى *Cable* مع الجهاز المركزى (الخـادم) والأجهـزة الطرفـية الأخرى على مستوى المؤسسة أو الهيئة التى تخدمهـا هـذه الشـبكة. أو الشبكات الخارجية على المستوى الجغرافى الأكبر *W.A.N(Wide Area Network)* حيـث يمكـن أن تخـدم الشبكة المشتركين فى الإقليم أو الدولة أو قطاع جغرافى معين مثل الشبكات المحلية المصرية: الشبكة

القومـــية للمعلومات العلمية والتكنولوجية *(Egyptian National Scientific and Technical Information Network)* الـــتابعة لأكاديمـــية البحث العلمى وتخدم قطاعـــات علمـــية وتكنولوجية عديدة ذات العلاقة بالأهداف التنموية، ولها عدة مراكـــز فى الجامعات المصرية . وكذلك شبكة الجامعات المصرية *Egyptian Universities Network E.U.N* وهـــى شـــبكة معلومـــات قومية تابعة للمجلس الأعلـــى للجامعـــات، وتقـــدم المعلومات العلمية إلى الجامعات والأفراد وذات اتصـــال بعدد كبير من الشبكات الأوربية الأكاديمية والبحثية . وذلك بالإضافة إلـــى شـــبكات أخـــرى عديـــدة ذات الطابع المتخصص أو الجغرافى وتتصل بالشبكات القومية الأكبر والشبكات العالمية وتقدم نفس الخدمات العلمية والبحثية إلـــى قطاعاتهـــا المتخصصـــة أو الجغرافية، من خلال الاتصالات السلكية أو الأقمار الصناعية وهذه الشبكات بالإضافة إلى أنها تمثل قواعد معلومات وطنية وقومية فإنها تصل أيضاً إلى قواعد المعلومات فى الشبكات العالمية .

وبـــنفس البـــناء والتنظيم هناك العديد من الشبكات الوطنية والقومية على مســـتوى العـــالم والتى تخدم قطاعاً جغرافياً أو علمياً متخصصاً فى المجالات المخـــتلفة ويمكـــن التعرف عليها والاقتراب منها من خلال البحث فى برامج الاستطلاع على الشبكة العالمية (الإنترنت) *Internet* .

وتعتبر شبكة الإنترنت هى شبكة الشبكات حيث يرتبط بها أكثر من خمسين ألـــف شبكة محلية ووطنيه وقومية وتخدم أكثر من مائتى مليونا من مستخدمى الشبكة والباحثين عن المعرفة فيها .

وتقـــدم شبكة الإنترنت العديد من الخدمات للباحثين.لعل أهمها التجول فى المعلومـــات المـــتاحة فـــى كافة المجالات على الشبكة العنكبوتية العالمية التى تغطـــى أكـــثر مـــن ٧٠% من مناطق العالم، ومعلوماته *(World Wide Web) W.W.W* ومن يلاحظ هذه الحروف يجدها تتصدر معظم العناوين المنشورة على شبكة الإنترنت . بالإضافة إلى العديد من الشبكات المتخصصة مثل شبكة المال والاقتصـــاد (*FEN*) وشبكة التجارة الدولية (*ITN*) بجانب الشبكات القومية مثل الشـــبكة الأوربـــية الأكاديمية البحثية (*EARN*)، والشبكة الأوربية (*Euronet*) والشبكة المصرية (*Egynet*) .

وبذلــك تشــكل الشــبكة العالمــية (الإنترنت) وارتباطها بهذه الآلاف من الشــبكات العالمــية والقومــية الأخــرى مصدراً أساسياً من مصادر المعرفة والمعلومات بالنسبة للباحثين والخبراء فى المجالات العلمية المختلفة .

وتقــدم شــبكة الإنترنــت العديــد من الخدمات التى يمكن أن يستفيد منها الباحثون كالآتى :

١- **البريد الإلكترونى *E.Mail*** وتتلخص هذه الخدمة فى إمكانية مراسلة الهيئات والمؤسسات والأفراد على عناوينهم الإلكترونية . فى طلب الموضوعات أو الــبحوث الــتى يحــتاج إليها الباحث. ويلاحظ بداية المعرفة الدقيقة لهذه العناويــن الــتى يضــعها أصــحابها علــى شبكة من الشبكات العالمية، ومختصــرات العناوين الخاصة بالدول أو المؤسسات أو الموضوعات التى ينــتمى إليها الفرد أو المؤسسة، وتشكل بناء العنوان . فالاتصال بالعنوان التالى على سبيل المثال : *hamid @ hot mail. com.*

يعنى أن العنوان على شركة تجارية *com* اسم الشبكة *hot mail* أما حرف @ وينطق *at* فيفصل بين اسم العميل وباقى العنوان .

أو العنوان التالى : *hamid @ edu. hel. eun. eg*

فالعنوان من اليمين يشير إلى جهة العنوان مصر ثم شبكة المجلس الأعلى للجامعات، ثم كلية التربية حلوان وهكذا تنازلياً حتى اسم العميل مع الفصل بين العنوان والاسم بحرف @ . ثم تكتب الرسالة موضحاً بها المطلوب . ثم الشكر وكــتابة عنوان المرسل لاستقبال الرد . وفى حالة استقبال الرسائل الإلكترونية يقوم المرسل إليه بالرد على الباحث على عنوانه الإلكترونى أيضاً .

وإذا كان العنوان على المؤسسة مباشرة (مثل الجامعات) لسؤالها عن أحد الأســاتذة المنتمين إليها أو النظم المعمول بها أو الإحالة إلى قسم أو وحدة من وحداتهــا فيرســل الرسالة إلى اسم @ *Post Master* ثم باقى العنوان الخاص بالمؤسســة أو الجامعــة والذى يرسلها بدوره بطريقة أو بأخرى إلى صاحب الاختصاص .

ويــتم فى هذه الحالة توثيق الرسالة بتاريخ استقبالها والإشارة إلى محتواها مــن خــلال بيانات البريد الإلكترونى بعد الإشارة إلى اسم الكاتب أو المؤسسة

بالطـــريقة العلمية لكتابة الأسماء ثم الموضوع فالعنوان وأخيراً تاريخ وصول الرســـالة، كمـــا سيأتى شرحه فى توثيق المعلومات فى الفصل الخاص بكتابة تقرير البحث .

ويمكـــن للباحث تحديد حاجاته من البحث وأهدافه بنشر عنوان البحث وما يتطلبه من معلومات خاصة به ويعلنها على صفحته الخاصة *Home Page* مع عـــنوانه الإلكـــترونى ليتلقى ردوداً على طلبه من المهتمين أو الدارسين لمجال موضوع البحث .

وعـــند فـــتح الباحـــث لبريده الإلكترونى سوف يجد الردود على رسائله محفوظة فى هذا البريد الذى يمكن أن يراجعه والتصرف بالحفظ أو الطباعة أو الإلغاء .

وتوجـــد فى مصر العديد من الشبكات التى توفر خدمة البريد الإلكترونى مثل شبكة مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء *IDSC* وشبكة الجامعات المصرية *EUN* وغيرها من الشبكات الخاصة أو التجارية.

٢- **اتفاقية تبادل الملفات *File Transfer Protocol (FTP)*** : وهذه الاتفاقية من خلال البرامج الخاصة بها *FTP* تسمح بنقل الملفات الموجودة على حاسب معين إلى حاسبك الشخصى . وهذا يتطلب إذناً خاصاً من الحاسب أو الجهة المطلـــوب نقـــل الملفـــات منها، مع وجود بعض المواقع التى تسمح بنقل الملفات منها بالمجان ودون إذن مسبق .

وفى حالة الاشتراك فى هذه الخدمة يكون للباحث كلمة مرور للدخول على البرنامج *PassWord* الذى يضم الملفات المطلوبة . ثم التجول فى هذه الملفات لاختيار ما يحتاجه الباحث منها .

٣- **الاتصـــال من بعد *Telnet*** : وتشبه هذه الخدمة اتفاقية نقل الملفات باستثناء أنهـــا تتم بين حاسب وآخر، والدخول عليه والتعامل مع البيانات الموجودة عليه كما لو كان امتدادا لحاسبه الشخصى .

ومن خلال الخدمتين السابقتين تتوسع المكتبات ومراكز البحث العلمى فى توفـــير المعلومات للباحثين بالاتصال بقواعد المعلومات المتعددة من خلال هذه

الـــبرامج الـــتى نجدهـــا على شبكة الإنترنت مع التفرقة بين الأمر الذى يسبق العنوان المطلوب الوصول إليه والدخول على قواعد البيانات الخاصة به .

٤- **خدمة المؤتمرات *Usenet* أو شبكة المستخدمين *User's Network*** : وتخدم المشـــتركين فى هذه الخدمة الذين يتزايد عددهم يوماً بعد يوم للوصول إلى عدة ملايين مشترك، يمكن أن يتم النقاش وتبادل الآراء بينهم فى موضوع محدد يضم عدداً من المهتمين به ويشكلون قائمة خاصة بهم يتعرف عليها الباحث لتبادل الأفكار والموضوعات والمناقشة معهم فى الموضوعات ذات الاهتمام المشترك .

ويتطلـــب الأمـــر فـــى هـــذه الحالة معرفة الباحث بالموضوعات وقوائم المشـــتركين فـــى هـــذه الموضـــوعات الذين يتبادل معهم النقاش فى مثل هذه المؤتمرات عن بعد .

والخدمات الثلاث السابقة تحتاج إلى أن يكون للباحث كود خاص به ورقم حســاب *Userial, Account N* . وكذلـــك كلمـــة المرور *Pass Word* الخاصة بالنظام أو البرنامج أو الاتفاقية المطلوب الدخول عليها والاستفادة بها .

وبالإضـــافة إلـــى الخدمات السابقة هناك العديد من الخدمات المجانية التى تقدمهـــا شـــبكة الإنترنـــت مـــن خلال البرامج الخاصة بها مثل خدمة البحث والتقصـــى *Finger Service* الـــتى توفر للباحث إمكانية البحث عن المشتركين الذين لهم حسابات شخصيه على الشبكة وذلك من خلال الدخول بكلمة *Finger* فيمكـــن تســـجيل *Finger Hamid @ edu hel eun eg* والـــتعرف على الصفحة الخاصة أو البيانات الخاصة بالسيد/ حميد على الشبكة .

وكذلـــك خدمـــة الأرشـــيف *Archie* حيث يوفر كماً ضخماً من المعلومات والملفـــات المختزنة فى آلاف الخوادم *Servers* والتجول خلالها والتعرف على المواقـــع الخاصـــة بالملفات المختارة ثم الدخول بعد ذلك إلى المواقع باستخدام خدمة *F.T.P* فى التجول بين الملفات وتحميل أو طباعة ما يختاره الباحث .

بالإضـــافة إلى خدمة جوفر *Gopher* التى تساعد الباحث فى الوصول إلى القوائم المتخصصة فى مجالا معينة والتعرف من خلال هذه القوائم على المواقع الخاصة بالموضوعات أو الملفات الموجودة عليها .

وكذلــك بــرامج المحادثــة *Talk* أو المحادثـات المشتركة *Relay Chat* والمجلات الإلكترونية وغيرها من الخدمات والبرامج التى تتيح للباحث التجول فــى مليارات الصفحات والموضوعات فى كافة المجالات عن كافة بقاع العالم ودوله ومؤسساته .

وعند التعامل مع هذه الخدمات يراعى الباحث ما يلى :

- إن هذه الخدمات لها مفاتيح ورموز الوصول إليها، والاستفادة بإمكانياتها والوصــول إلـــى الخدمة ذاتها ليس هدفاً، ولكن الهدف هو الوصول إلى المواقــع المســتهدفة الــتى يمكن أن يتجول الباحث خلال صفحاتها أو موضوعاتها للوصول إلى حاجته .
- يجب أن يلم الباحث جيداً بالكلمات المفتاحية *Keywords* أو المرشدة التى يمكن استدعاء الموضوعات من خلالها .
- كثيراً ما تكون هناك قوائم رئيسية متعددة وقوائم فرعية وتحت الفرعية، أو روابــط أخرى يقوم الباحث بالتعامل معها للوصول إلى الموضوعات المســتهدفة . ولذلك يجب أن يعى الباحث جيداً حزمة القوائم أو الروابط التى يتعامل معها .
- يجــب ألا يــتعجل الباحث تحميل الصفحات أو طباعتها قبل أن يتجول ويقــرأ هذه الصفحات للتأكد من كفايتها الخاصة . ولذلك يجب أن يتحلى الباحــث بالصبر والدقة أثناء عملية التجول والإبحار *Navigation* خلال الصفحات أو الموضوعات .
- يجب أن يتمرس الباحث على خطوات الوصول إلى المواقع المختلفة من خلال التدريب المستمر على التعامل مع الشبكات ومواقعها .
- ضــرورة الــتفرقة بين الموضوعات التى تعرض كاملة لإفادة الباحثين منها، والعروض الخاصة بالموضوعات *Demonstration* مثل ملخصات الكتــب، أو المجــلات فهذه لاتقدم معلومات كافية ولكنها تستحث العملاء على اقتناء هذه المعروضات.
- التوثيق الجيد لكل ما يحصل عليه الباحث من معلومات من الشبكات، مع مــراعاة أن الكثير من المعلومات عرضة للتقادم أو الإلغاء أو الاختصار

أو التغيـــير . ولذلك يجب أن يعى الباحث ذلك وأنها ليست كالكتب يمكن الرجوع إليها فى أى وقت ولذلك فإننا نفضل تحميل أو طباعة ما يختاره الباحث من موضوعات أو صفحات وتوثيقها .

- معاملة الحوارات والمحادثات الإلكترونية معاملة التسجيلات فى التوثيق العلمى والاهتمام بتسجيل تاريخ المحادثة أو اللقاء أو الحوار، والمشاركين فـــيه ووظـــائفهم وألقابهم العلمية وتخصصاتهم لتأكيد اهتمامهم بموضوع المحادثة أو الحوار .

- ويتم كذلك توثيق البريد الإلكترونى بتسجيل تاريخ الرسالة واسم مرسلها وصفته ووظيفته .

- فى جميع الأحوال يفضل عرض الموضوعات المختارة أو المراسلات أو المحادثـــات فـــى ملاحـــق خاصة، متى سمحت بذلك المساحة المتاحة . وخصوصـــاً مـــا ترتفع أهميته فى البحث بدرجة كبيرة، مثل القوانين أو المعادلات الرياضية أو الأفكار المستحدثة أو المصادر حديثة الصدور، أو محدودة الانتشار .... وهذا يخضع لتقييم الباحث لأهمية هذه المصادر أو أهمية رصد هذه المقتطفات مع ملاحق البحث أو الرسائل العلمية .

البحث من خلال
محركات البحث

مـــن المفاجآت المزعجة للباحث فى الشبكة الدولية للمعلومات (الإنترنت) هى وصول الباحث بعد إدخاله المصطلح فى أى من صفحات التفاعل إلى آلاف أو عشـــرات الآلاف من الملفات، التى يدخل فى بنائها الكلمات المفتاحية التى استخدمها الباحث، وعند البحث فى بعض هذه الملفات قد يجد أنه لم يصل إلى معلومات مفيدة تتفق مع أهدافه فى البحث . وذلك بعد أن يكون قد أمضى وقتاً لـــيس بالقليل فى الوصول إلى هذه لنتائج . ذلك أن الشبكة بصفة عامة تحوى الملـــيارات مـــن الوثائق والملفات التى تفتقد إلى التنظيم وتسهيل عملية البحث والاســـترجاع . مما يجعل أى مستخدم فى البداية يصف هذه الشبكة بالفوضى وعدم التنظيم وصعوبة الوصول إلى البيانات المستهدفة .

ولذلــك فــإن العديد من الهيئات والمؤسسات والشركات العاملة فى مجال المعلومــات بــدأت منذ سنوات فى جمع البيانات وتنظيمها فى حقول أو فئات وارتــباطات بحيــث تســهل على الباحث الوصول إلى البيانات المستهدفة فى سهولة ويسر، أو باختصار بناء قواعد بيانات منظمة يسهل على الباحث التجول خلالهــا والكشــف عن الوثائق والملفات التى تضمها هذه القواعد وتصنيفاتها المخــتلفة . وأصــبحت هــذه أداة رئيسية للبحث على شبكة الإنترنت، تسمى محركات البحث *Search Engines* .

ومحرك البحث هو أداة تسمح للمستخدم بالتجول بين مليارات الصفحات أو ملاييــن علـــى الأقل تضمها قاعدة البيانات الخاصة به بواسطة استراتيجيات للبحــث وطرق للوصول إلى الملفات المستهدفة التى قــد تختلف مـــن محرك إلى آخر .

ومـــن أبـــرز محـــركات البحث ذات قواعد البيانات الواسعة محرك بحث جوجـــل *Google* ونتســـكيب *Netscape* وليكوس *Lycos* وهوت بوت *Hot Bot* وألتافـــيزتا *Altatvista* واكزيـــت *Excite* –وأن كان ياهو *Yahoo* يتمتع بشعبية أكـــثر على الرغم من أنه يعتمد على قاعدة بيانات جوجل بالإضافة إلى قاعدة بياناته– وغيرها من محركات البحث المتعددة والمنتشرة (لمزيد عن المعلومات راجع *W.W.W.Search engine wach. Com*) وتعتمد محركات البحث فى جمع البـــيانات والمعلومـــات علـــى برامج الروبوت *Robot* تتجول على مدار اليوم للعـــثور علـــى صـــفحات أو ملفات الشبكة العنكبوتية التى ترتبط بتصنيفاتها، وتعريفها إلى قاعدة بيانات محرك البحث أو فهارسه .

وبعـــض هذه المحركات يقدم خدمات البحث مجانية أو مدفوعة أو الاثنين معاً حسب نوع البحث ومستواه وسرعة الوصول إلى الملفات .

ومـــن الطبيعى مع اختلاف سعة قواعد البيانات وتصنيفاتها وروابطها أن تختلف النتائج من محرك بحث إلى آخر .

وكذلك تختلف استراتيجيات البحث من محرك بحث إلى آخر مما يشير إلى ضـــرورة معـــرفة الباحث مسبقاً بهذه الاستراتيجيات . ذلك أنه ليس شرطاً أن

تحصـــل على نتائج جيدة عند كتابة المصطلح باللغة الإنجليزية دون أن تعرف كيفية الوصول إلى التحديد الدقيق للملفات التى تبحث عنها . ولذلك فإن الخبراء ينصحون باستخدام أكثر من محرك بحث من خلال مواقع متخصصة يمكن أن ترســل طلــب المستخدم إلى أكثر من محرك بحث فى نفس الوقت مثل مواقع *Meta Crawler* والموقع *Infind* وغيرها من المواقع العاملة فى هذا المجال .

ويقصـــد باستراتيجية البحث مجموعة المعارف الخاصة بكيفية التعامل مع واجهـــة التفاعل *User Interface* أو ما يسميها البعض بصفحة البداية الخاصة بالمحـــرك، وكذلك التعامل مع القوائم الظاهرة والخفية وأساليب البحث العادى والبحـــث المـــتقدم *Advanced* وكذلـــك الأدلـــة الخاصة بهذه المحركات *Web Directory* وكذلك متى نبحث بالكلمة أو العبارة، أو الحقل، أو التاريخ أو طرق كـــتابة الحـــروف . وهذه المعارف تشكل فى مجموعها استراتيجية البحث لكل محـــرك الـــتى تتفق مـــع غيرها فى محركات أخرى أو فى بعضها أو تختلف عنها كثيراً .

وبالإضافة إلى معرفة استراتيجيات البحث فإن الباحث يجب أن يكون ملماً أيضـــاً بطـــرق البحـــث واستخدام الأدوات الرئيسة للبحث مثل أدوات البحث بالمـــنطق الرمزى *Boole Logic* وهى *AND- OR- NOT. Near* وكذلك البحث المـــتداخل واستخدام الأقواس بالنسبة للتحديد الدقيق فى البحث عن المصطلح، واســـتخدام حـــروف البدل وكذلك كلمات التوقف . وهى كلها أدوات تسهم فى التحديد الدقيق للملفات المطلوبة، فتظهر النتائج أكثر قرباً لما هو مطلوب البحث عنه بين ملفات أو صفحات محرك البحث .

كمـــا يفـــرق الباحـــث عند بداية البحث بين محركات البحث وأدلة البحث *Search Directories* وهـــى قواعـــد منظمة لمواقع الويب يتم تنظيمها بواسطة الأفـــراد وليس البرامج، ويتم ترتيبها فى فئات بالأسلوب الهرمى يتجول بينها الباحث للوصول إلى الموضوع الذى يبحث عنه، وتنقسم إلى :

الأدلـــة العامة التى تركز على مواقع المعلومات العامة ومتعددة المجالات مثل ياهو *Yahoo*،ولوك سمارت *Looksmart* بجانب الأدلة المتخصصة . التى تهـــتم بـــالمواقع المتخصصة فى مجال معين مثل *about. Com* وحتى يستفيد

الباحــث فى الوصول إلى الملفات التى تلبى حاجته للدراسات السابقة وأدبيات البحث الفرعى المرتبطة بدراسته وأهدافها فإننا نشير إلى الآتى :

١- إتقان اللغة الإنجليزية وهى لغة قواعد البيانات والبحث فى محركات البحث واســتخدام اســتراتيجياتها وأدواتهــا . خصوصــاً أن قواعد البيانات فى محــركات البحث العربية ما زالت محدودة جداً ولاتخدم تخصصات عديدة ومنها التخصصات الحديثة فى العلوم والآداب وغيرها .

٢- إتقــان الــتعامل مع محركات البحث، والأدلة وكذلك معرفة استراتيجياتها وطــرق البحث فيها ويمكن للباحث أن يركز فى بحثه على ما يختاره من محــركات يرى فيها سعة التغطية والشمول للبيانات وسرعة الوصول إلى النتائج ودقتها، وهذه كلها عوامل يحددها الباحث بنفسه دون الاعتماد على الآخرين وتجاربهم الذاتية .

٣- اهــتمام الباحــث بالتدقــيق الإملائى حيث أن عدم الدقة فى كتابة الكلمات والمصطلحات تؤدى إلــى نتائج مغلوطة أو تشكل صعوبة فــى الوصول إلى النتائج .

٤- ابحــث دائمــاً بواسطة مصطلحات تشير إلى تفردها بدلاً من المصطلحات الــتى نــتوقع أن نجد لها حقولاً فى مجالات متعددة مثل كلمة *Education* فسوف نجد لها حقولاً فى كل مجالات التربية، أو كلمة *Instruction* وحدها أو *Training* وغــيرها . وبذلك يقوم الباحث بتنصيف البحث أكثر بإضافة كلمة أخرى مثل *Instructional Video* أو *Instructional System Analysis*. وهذه العملية تحتاج إلى وقت أطول فى التحديد الدقيق للمصطلح أو الكلمة المطلوب البحث عنها للوصول إلى نتائج دقيقة بدلاً من اتساع نتائج البحث دون ارتباط بالمصطلح ذاته . وهذا ما يجعل البحث أكثر سهولة مما لوكان قد استخدم المصطلح وعلاقاته فى مراحل، كل مرحلة منها تصل إلى نتائج لاترضى الباحث .

٥- ولذلــك فإن الباحث يجب أن يكون مدرباً على بناء المصطلحات باستخدام أدوات البحث التى يستخدمها كل محرك لتصنيف البحث أكثر، مثل أدوات البحــث الرمزى السابق الإشارة إليها، وأن يمتلك القدرة أيضاً على التجول

بين الارتباطات المتشعبة . وعلى سبيل المثال نجد أن "جوجل" يتميز بكثرة الارتــباطات الــتى تساعد على تضيق البحث أكثر . بينما يهتم "التافيستا" باســتخدام البحث الرمزى .... وهكذا . ولذلك يجب علـــى الباحث التعامل مـــــع التعلــيمات المســاعدة *Help* التى تشرح للمستخدم طــرق استخدام أدوات البحث .

٦- تخــتلف المحــركات فى حساسيتها لشكل الحروف ومقاساتها مثل ضرورة كتابة الحرف الأول كبيرا *Cap* . ولذلك يجب على الباحث أن يبدأ باستخدام الحــروف الصغيرة فـــى حالة عدم معرفته بطرق البحث وأدواته للمحرك الذى يتعامل معـــه . ويفرق فـــى هـــذا بين الأسماء والإعلام وبين كلمات الأشــياء والمصـــطلحات، حيــث قـــد يحتاج فـــى الأولى إلى الاستهلال بحروف كبيرة .

٧- عــند الوصـــول إلى النتائج لا يفترض الباحث أن كل الملفات ذات علاقة بالبحث أو مصطلح البحث، ولذلك يجب قراءة أو مراجعة المواقع جيدا قبل البدء فى مراجعة الملفات ثم مراجعة الملفات قبل الطباعة .

٨- وحتى بعد الوصول إلى النتائج فإن الباحث يجب أن يكون واعياً إلى صحة الملفات، وذلك بمراجعة البيانات الخاصة بالمصدر والذى يظهر فى العنوان *URL* الــذى يبيـــن المصـــدر ودافع النشر وانتماءاته . وهى الاختصارات الموجـــودة فى عنوان الموقع وتشير إلى طبيعة النشاط تجارى أو حكومى *Com/Cov* أو انـــتمائه للدولة *eg* مصر *UK* المملكة المتحدة ..... وهكذا . وكذلـــك مـــراجعة تاريخ التحديث . وفى بعض المحركات يمكن أن يوفر صفحة للمعلومات الخاصة بالموقع *Pagc Info* مثل نيتسكيب *Netscape* .

وبصفة عامة تعتبر قواعد البيانات الخاصة بمحركات البحث مصدراً جيداً للمعلومـــات والبيانات الخاصة بالدراسات السابقة وأدبيات البحـــث ، ومنهـــا مـــا هو مطبوع فى دوريات علمية أو على الشبكة مباشرة موضحاً بها تاريخ النشـــر وبـــيانات الكاتب والناشر. وذلك إذا ما أحسن الباحث استخدامها بالدقة والإتقـــان الـــذى يعتمد على التدريب الكافى للاستخدام واستخدام اللغة الأجنبية الـــتى تســـاعد الباحـــث على التقييم الفورى للملفات التى تضم هذه الدراسات وأدبيات البحث .

كتابة التقرير الخـــاص بمراجعة أدبيات البحث

يســتقل الــتقرير الخاص بمراجعة أدبيات البحث بجزء خاص من التقرير العام لمشروع البحث، أو البحث ذاته فى بعض الدراسات، ويكون تحت عنوان "أدبــيات البحث" أو "الدراسات السابقة". وهذا الجزء الذى ساهم أكثر فى تحديد مشــكلة البحــث وتطويرها، يمثل بعد ذلك القاعدة المعرفية أو الإطار النظرى والفلسفى للفروض المطروحة وتفسير النتائج .

ويضع الباحث فى اعتباره ما يلى عند كتابة هذا التقرير :

- استبعاد الدراسات قليلة الارتباط بمشكلة البحث حتى وإن كان الباحث قد بذل جهداً فى تلخيص عناصرها .
- يــبدأ عرض الدراسات السابقة قليلة الارتباط أو الأهمية بالنسبة للدراسة الحالية أولاً، ثم يتدرج إلى أقواها علاقة فى نهاية التقرير .
- يكــون العــرض تدريجياً بحيث يصل فى الختام إلى نتائج أو استدلالات منطقــية تؤيــد أهمية البحث الحالى أو تدعم الفروض التالية أو العلاقات التى سيتم اختبارها .
- يجــب أن يبــتعد الباحث عن التحيز فى عرضه للدراسات السابقة، وأن يكــون موضــوعياً فى عرضه للمداخل أو الاتجاهات البحثية أو النتائج المتعارضـــة، وأن يكــون موضــوعياً أيضاً فى التعليق عليها بما يثرى الإطار النظرى للبحث وتفسير النتائج .
- توزيـــع الدراســـات السابقة تحت عدة محاور تتفق مع عناصر المشكلة البحثية أو متغيراتها أو علاقاتها .

مثل دراسة رضا القاضى وصلاح الدين عرفة ٩٩ بعنوان "برنامج لتدريس مقــرر الدراســات الاجتماعــية بالوسائل البصرية فى ضوء بعض الأساليب لمعرفــية لدى التلاميذ الصم"[١] صنف الباحثان فيها عرض الدراسات السابقة تحت المحاور التالية :

---

(١) رضـــا عــبده القاضـــى وصـــلاح الدين عرفة محمود : برنامج لتدريس مقرر الدراسات الاجتماعــية بالوسائل البصرية فى ضوء بعض الأساليب المعرفية لدى التلاميذ الصم ، **مجلة تكنولوجيا التعليم**، مجلد ٩ ل٤، خريف ٩٩، ص.ص ٢٥٧-٣٣٣

- دراســات حول برامج تدريس وتعليم الدراسات الاجتماعية فى التعليم العام والخاص .
- دراســات حول توظيف تكنولوجيا التعليم والوسائل البصرية لتعليم المعاقين سمعياً .
- دراسات فى مجال الأساليب المعرفية المرتبطة بالمعاقين والصم خاصة .

وكذلك دراسة فادية ديمترى يوسف٩٧ بعنوان "أثر استخدام الرسوم وأسئلة التحضير على تلاميذ الصف الأول الثانوى ذوى السعات العقلية المختلفة للمفاهيم التصنيفية، وقامت فيها الباحثة بعرض الدراسات السابقة تحت المحاور التالية :

- دراسات تناولت السعة العقلية وعلاقتها بالتحصيل .
- دراسات تناولت الرسوم وعلاقتها بالتحصيل .
- دراسات تناولت أسئلة التحضير وعلاقتها بالتحصيل .

كمـا يمكـن تصـنيف الدراسات السابقة بناء على تأييد النتائج للنظريات والتعميمات العلمية أو رفضها . أو التصنيف على أساس الاستخدامات الإيجابية والسـلبية للمفاهـيم مـثل تصنيف الدراسات الخاصة بالنمذجة *Modeling* إلى دراسـات اسـتخدمت الـنمذجة الإيجابـية وأخـرى اسـتخدمت الـنمذجة السلبية....وغيرها،مما يمكن أن يبتكره الباحث من معايير متعددة للتصنيف .

- ولا يشـترط بعـد ذلك العرض المستقل لكل دراسة تحت كل محور، ولكن يمكن أن يجمع أكثر من دراسة معاً تحت عبارات أو فقرات وصفية تلخص مـا اشـتركت فـيه أو تشابهت فيه هذه الدراسات، مع عدم إغفال البيانات الببليوجرافـية لكـل دراسة بشكل مستقل، حتى وإن تم جمعها تحت رقم هامش واحد .

وعندما تتفق الدراسات المعروضة فى علاقتها بالبحث الحالى ودرجة أهميتها بالنسبة له، فإن الباحث يرتب عرضها حسب التسلسل التاريخى للنشر بحيث تصـبح الدراسـة الأخـيرة هى آخر ما نشر فى هذا المجال . فيبدأ الباحث بالدراسة الأقدم ثم التى تليها .... وهكذا .

---

(١) فاديـة ديمـترى يوسف : أثر استخدام الرسوم وأسئلة التحضير على تلاميذ الصف الأول الثانوى، **مجلة تكنولوجيا التعليم**، مجلد ٧ك٢، ربيع ٩٧، ص.ص٣٥-٦٨ .

- يقـدم الباحـث فى نهاية التقرير أو خاتمته ملخصاً لما قدمته الدراسات فى مجملها وما أضافته أو تضيفه من علاقات أو تفسيرات بالنسبة لمشكلة البحث الحالية، وما استخلصه الباحث من اتجاهات أو تعميمات لوصول إلى النتائج الخاصة بالمشكلة الحالية .
- وهناك اقتراح آخر يمكن تطبيقه عندما تتعدد الدراسات بشكل كبير، وتتعدد جوانب الاستفادة منها فى هذا البحث، وتعميم الإفادة بها للغير . هذا الاقتراح يتمـثل فى العرض التحليلى الكمى أو الجدولى لمجمل الدراسات موزعة فى فـئات تشـمل : المحـاور الرئيسية/ العناصر والمتغيرات/ الأهداف/ بناء العلاقـات الفرضـية/ نـوع الدراسة/ العينات/ المناهج المستخدمة/ أدوات الاختبار ووسائل القياس/ ملخص النتائج أو التعميمات . إضافة إلى العرض التفصيلى السابق .

موقع الدراسات السابقة فـى التقريـر العـام

تمـثل مـراجعة أدبـيات البحـث أو الدراسات السابقة جهود الباحث فى المـراحل الأولـية لإعداد مشروع البحث وتحديد المشكلة العلمية، ولذلك فإنها تمـثل فـى هـذا المشـروع الإطار المرجعى الأساسى للمشكلة العلمية ويقدم عرضـها إجابة على السؤال الخاص بمصادر تطوير المشكلة العلمية، وكيفية تطويرها . بالإضافة إلى أنها تمثل المصدر الأساسى لاستقاء الفروض العلمية أو التسـاؤلات المطـروحة . ولذلـك فـإن عرضها يقدم إجابـة أيضاً على التساؤلات الخاصة بوجود أو غياب علاقات فرضية حول موضوع البحث فى الدراسـات السابقة . وكذلك الإضافة المنتظرة فى العلاقات الفرضية الحالية . بعـد أن يقـوم الباحـث بـنقـد الدراسات السابقة وعرض الجوانب الإيجابية والسـلبية، ونواحى الوجـود والغياب التى يحاول الباحث وضعها فى الاعتبار فى الدراسة الحالية .

لذلـك فإنهـا تحتل موقعاً مستقلاً فى مشروع البحث بعد عرض المشكلة العلمـية وأهدافهـا، وقـبل عـرض العلاقات الفرضية للدراسة الحالية وباقى الإجراءات المنهجية .

ولايغنى الاستفادة من الدراسات السابقة فى تحديد مشكلة البحث وتسجيلها فـــى عـــرض هذه المشكلة، لايغنى ذكرها عن العرض التحليلى والنقدى لهذه الدراسات بشكل مستقل فى مشروع البحث بصفة خاصة . لأن ذلك يقدم الإطار المـــرجعى للبحث الحالى تفصيلاً، واتجاهات الاستفادة من هذا الإطار فى كل الخطوات المنهجية بعد ذلك وليس صياغة مشكلة البحث فقط . وتظهر ضرورة ذلك عند تقييم مشروعات البحوث .

إلا أن الأمـــر قد يختلف حول عرض الدراسات السابقة فى التقرير النهائى للبحـــث، حيـــث يختلف تبويب التقرير فى بعض الحالات عن تبويب مشروع البحث أو خطته . بالإضافة إلى أن معالم الاستفادة من الدراسات السابقة تكون قد ظهرت واضحة فى المواقع الخاصة بعرض الإطار النظرى للبحث، وإطار تفسير النتائج وعقد المقارنات .

ولذلـــك فإن بعض التقارير النهائية تكتفى بتسجيل الاستفادة بهذه الدراسات السابقة فى كل موقع من مواقع التقرير النهائى، دون عرض الدراسات السابقة بشكل مستقل فى بداية التقرير النهائى .

وفى هذا المجال نميز بين حالتين :

الحالـــة الأولى : الاهتمام بالبعد النظرى والفلسفى للدراسة وبصفة خاصة فى الدراسات الوصفية مما يجعل الحاجة ماسة إلى إثراء هذا البعد فى عرض الإطـــار الـــنظرى مســـتقلاً ومدعمـــاً بالاتجاهـــات الفكرية والمداخل البحثية والنظريات والتعميمات التى أفرزتها أدبيات البحث والدراسات السابقة .

وحيـــث تـــتعدد هذه المداخل والاتجاهات الفكرية والنظريات فى دراسات تكنولوجيا التعليم، خصوصاً فى الدراسات البينية مع العلوم الأخرى . فإن بناء إطـــار نظرى قوى مدعم بنتائج البحوث السابقة يصبح ضرورة . ويصبح هذا الإطار النظرى مدخلاً ضرورياً للإطار التطبيقى الذى يقوم فى بنائه وتفسيرات نتائجه على ما قدم الإطار النظرى .

وفى هذه الحالة يمكن عرض الدراسات السابقة فى إطار الاستفادة منها فى مواقع متعددة فى التقرير النهائى يتصدرها الإطار النظرى للبحث وتفسير النتائج.

وفـي هـذه الحالـة فـإن الباحث يجب أن يكون حذرا فى الاستفادة من العـروض الـنظرية فـى الدراسات السابقة التى يكون مصدرها آخرون غير أصـحاب الدراسـات أنفسهم، لأن استفادة هذه العروض كما أقتبسها أصحاب الدراسات السابقة وإسنادها لهم يعتبر تزييفاً للمصدر نفسه وسلباً لحقوقه . حيث أن المـبدأ العـام فى استقاء المعلومات من آخرين، أن يكونوا المصدر الأولى لهذه المعلومات، ولايكفى الإشارة إلى هذه المصادر **نقلاً عن** المصادر الثانوية وهم أصحاب الدراسات السابقة فى هذه الحالة .

ويترتـب علـى هذا المبدأ عدم صلاحية نقل معلومات من دراسات سابقة مسندة إلى آخرين فى هذه الدراسات، بل يتم الاستفادة من التوثيق فى الرجوع إلـى المصـادر الأصـلية لهـذه المعلومات . لأن الباحث فى حالة النقل عن الدراسـات السـابقة لا يعلم مدى صحة أو أمانة نقل المعلومات أو اقتباسها أو التحريف فيها، أو تعديلها لتتفق مع هدف العرض النظرى لهذه الدراسات .

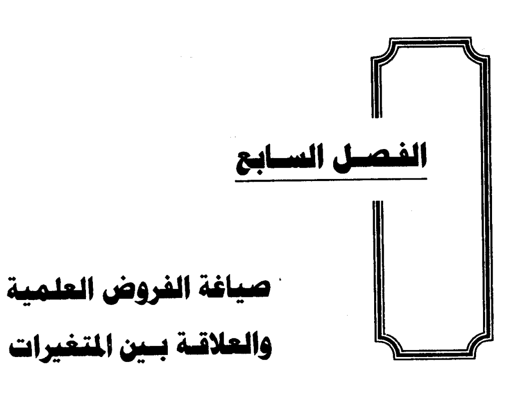
الحالـة الثانـية : الـبحوث التطبيقـية وبصفة خاصة التجريبية أو شبه التجريبية التى تستهدف إعادة دراسة أو تطبيق دراسات أخرى فـى مجال ما، أو تسـتهدف إعـادة اختبار علاقات فرضية بعـد تطويرها أو تغييرها عمـا سـبق دراسـته . فـى هذه الحالة فإن عرض الدراسات السابقة بشكل مستقل يعتـبر ضـرورة وبصفة خاصة التركيز على مـا يقوم الباحث به من إعادة دراسـة أو اختـبار أو تطبيق أدوات أو معايير جديدة حتى يكون واضحاً أمام الغير مجال المقارنة أو التطوير والتغيير الـذى يستهدفه الباحث . وحتى يسهل الرجوع إلى الإطار المرجعى للتطوير أو التغيير والمقارنة بينه وبين النتائج فى مـراحل تقويـم البحـث ونـتائجه . ذلك أنـه فـى مثل هذه الحالات تكون التعمـيمات أو الـنظريات مستقرة وراسخة تقريباً ويصبح استعادتها فى إطار نظـرى خاص يشمل الدراسات السابقة أيضاً نوعاً من التكرار . مثل البحوث التجريبـية التى تستهدف دراسة العلاقة بين استخدام الطلاب للبرامج التعليمية واتجاهـات التفضـيل والاهـتمام والأسلوب المعرفى الذى يميز فئة من فئات لطـلاب علـى سبيل المثال . فليس هناك ما يدعو لبناء إطار نظرى لعرض الأسـاليب المعرفية التى استقر تصنيفها وتصنيف الفئات على أساسها فى علم

الـــنفس المعرفى . ويمكن أن يكتفى الباحث هنا بعرض نتائج الدراسات السابقة فى هذا المجال .

أو إعادة اختبار أحد فروض النظريات القائمة مثل نظرية التعلم الاجتماعى مـــن خلال التليفزيون وتغيير خصائص الجماعات التجريبية فى بحث عن آخر أو عن البحوث السابقة .

وفى الحالتين يجب أن تتوفر لدى الباحث مهارات النقد والتحليل للدراسات السابقة وعرضها فى إطار أهداف الدراسة الحالية ،بالإضافة إلى مهارات بناء العلاقـــات بيـــن نـــتائج الدراسات السابقة والنتائج الحالية . وذلك حتى يتمكن الباحث من مهارات توظيف هذه الدراسات مع أى حالة من لحالتين السابقتين .

ولكنـــنا لانؤيـــد التسجيل المجرد للدراسات السابقة فى البداية دون عرض الرؤية الناقدة والفاحصة لهذه الدراسات ونتائجها . حيث لاتزيد فى هذه الحالة عن كونها قائمة لبعض المراجع أخطأ الباحث فى اختيار مكانها أيضاً .



الفصـل السـابع

صياغة الفروض العلمية والعلاقـة بـين المتغيرات

لعـل أهـم مـا يميز الفكر المنهجى هو التنشيط المستمر للتحليل العقلى، للحقـائق والمتغـيرات التى يتعامل معها الباحث بقصد تطوير وتنمية الأفكار الخاصة بالاقتراب من المشكلات أو اقتراح تفسيرات أو حلول لها .

وإذا كـان النشـاط العقلى فى المرحلة السابقة قد انتهى إلى صياغة الفكر النظرى الخاص بمشكلة البحث وتحديد المشكلة وعناصرها . فإن استمرار هذا النشـاط بعـد ذلك يكون فى اتجاه اقتراح تفسيرات أو حلول لهذه المشكلة من خلال عدد من الإجراءات التطبيقية أو العملية التى تقوم باختبار هذه التفسيرات أو التحقق من كفاية بدائل الحلول، لاختيار الصالح واستبعاد الزائف منها .

وأول هـذه الإجـراءات التطبيقية أو العملية هو وضع تصورات أو رؤى أولية أو تفسيرات مؤقتة، أو تعميمات مبدئية للعلاقة بين الحقائق وبعضها، التى قد يرى الباحث فى وجود هذه العلاقة أو غيابها حلاً أو تفسيراً للمشكلة.

وهـذا هـو مفهوم الفرض العلمى *Hypothesis* الذى يحدد مبدئياً توقعات الباحث أو رؤيته الذاتية عن العلاقة بين المتغيرات الحاكمة فى مشكلة البحث .

وتظل هذه التفسيرات/ أو التوقعات/ أو الرؤى/ أو التعميمات محل اختبار وتحقـيق فى الخطوات التالية حتى تثبت صحتها، أو زيفها . ولذلك فإن أبسط

تعـريف للفـرض العلمـى أنه **تفسير مؤقت أو تعميم مبدئى، تظل صلاحيته موضع اختبار .**

والتعريف الإجرائى للفرض العلمى هو تصور مبدئى للعلاقة بين متغيرين أو أكثر .

ويسـهم الإطار النظرى والدراسات السابقة التى اقترب الباحث من خلاله إلـى مشـكلة البحث، يسهم هـذا الإطار فى صياغة الفروض العلمية مـن خلال اتجاهين .

١- **الاتجـاه الأول :** وهـو الـتعامل مع العديد من الحقائق التفصيلية الخاصة بموضـوع البحـث أو مشـكلته، ومحاولة إقامة بناءات للعلاقات بين هذه الحقائق وبعضها للوصول إلى تفسيرات أولية تقوم على هذه العلاقات .

وهـذا هو جوهر **عملية الاستقراء** *Induction* باعتبار أن هذه الحقائق هى قضايا فرعية أو تفصيلية يمكن من خلال الربط بينها الوصول إلى قضايا أكبر وأشـمل . ويمكن إقامة هذه الارتباطات بين الحقائق وبعضها على أساس **مبدأ السـببية** *Causual* الـذى يفسر العلاقة بين الأسباب والنتائج . أو على أساس **التأثـير المتـبادل** *Matual Effect* الـذى يفسر تأثيرات الاقتران الذى يفرض خضـوع الأجزاء لقوانين واحده، مادامت تجمع بينها عوامل مشتركة تؤثر فى مجموعهم أو يتأثرون بها بالتبادل أو انتقال التأثير . وتفسر العلاقات بناء على ذلك سواء أكان الاقتران على سبيل المثال- فى الخصائص/ الوظائف/ المكان/ الزمان .... وغيرها من العوامل التى تجتمع لهذه الأجزاء .

فلـو تحدثنا عن العلاقة بين استخدام الكمبيوتر فى التعليم وارتفاع مستوى تحصـيل الطلاب وصياغة تفسيرات أولية لهذه العلاقة فإنه يمكن تفسير ارتفاع مستوى التحصيل نتيجة زيادة عدد الساعات التى يقضيها التلميذ فى التجول بين برامجه . ويمكن أن يكون هذا التفسير راجعاً إلى عدد من النتائج التى توصلت إلـيها بحـوث أخـرى سـابقة فى دراسة هذه العلاقة فى مجالات تعليمية، أو تخصصات علمية . وهذه العلاقة تقوم على أساس (السبب والنتيجة) .

ومـن جانـب آخـر فإنه يمكن بناء العلاقة على أساس وجود فروق فى تحصـيل الطـلاب لصالح الطالبات نتيجة استخدام الكمبيوتر فى التعليم . لأن

وفـرة الوقت المتاح للإناث فى المنازل تجعلهم أكثر حرصاً على اقتناء أجهزة الكمبيوتر والتجول فى برامجه بصرف النظر عن ساعات الاستخدام . وهذه العلاقة تقوم علــى أساس الاقتران أو التأثير المتبادل . لأن وجود الحقائق الخاصــة بــزيادة امتلاك الإناث لأجهزة الكمبيوتر (كفئة من فئات النوع بين الطــلاب) تجعلنا نتجه إلـــى التفسيرات الأولية الخاصة بزيادة تحصيل الإناث عن الذكور .

٢- **الاتجـــاه الثانى :** التفسير المؤقت للعلاقات بين الحقائق فى إطار النظريات الأعم والأشمل، أى الانتقال من قضايا كلية أو عامة إلى قضايا أو تفسيرات جزئية، تستفيد من هذه النظريات . وهذا هو جوهر **الاستنباط أو الاستدلال** *Deduction* .

وفـــى المثال السابق فإن الباحث قد يلجأ إلى التفسيرات المؤقتة فى غياب حقــائق علمــية سابقة- نتائج بحوث- نتيجة الاستدلال من التعميمات الكلية أو القضـــايا الكلــية مـــثل تطويـــر عملــيات التعليم والتعلم، انتشار المستحدثات الالكترونية كمصادر للتعلم، انتشار الوعى بتكنولوجيا المعلومات والمعلوماتية، التأثيرات الخاصة بتطبيق النظريات الحديثة فى التدريس واختبارها ...... إلى آخــره مـــن القضايا الكلية التى يستفيد بها الباحث فى تفسيره المؤقت لارتفاع مستوى التحصيل .

ولذلــك لا يكـــون محلاً للتساؤل حول أهمية صياغة علاقات فرضية فى غـــياب الدراســـات الســـابقة التى تعكس الحقائق الجزئية مصدر صياغة هذه العلاقـــات . لأن غـــياب الدراسات السابقة لايعنى غياب أحكام أو تعميمات أو نظـــريات عامة يمكن أن يسترشد بها الباحث فى صياغة هذه العلاقات بدلا من الاعتماد على نتائج الدراسات السابقة .

وفى كلا الاتجاهين تظهر أهمية الإطار النظرى للدراسة الذى يقدم تحديداً للحقـــائق والمتغيرات الخاصة بموضوع الدراسة وماسبق دراسته فيها فى إطار أهـــداف بحثية متعددة . تقدم دليلاً ومرشداً لصياغة التفسيرات التى تقوم على الاســـتقراء . وكذلـــك أهمية الإطار النظرى الذى يقدم النظريات المختلفة فى العلـــوم ذات العلاقـــة بموضوع الدراسة التى يمكن الاستدلال من خلالها عن

التغيرات المختلفة للعلاقات بين الحقائق والمتغيرات . وتظهر فى هذه المرحلة أهمـــية التفكـــير الـــناقد الذى يعتمد على مخزون متراكم من المعرفة بالحقائق والمعلومـــات والبيانات التى تساعد الباحث فى بناء العلاقات بعد قبول ما يتفق ورفــض مـــالا يـــتفق مع رؤية الباحث فى حل مشكلة البحث أو الإجابة على التساؤلات التى تطرحها هذه المشكلة فى البداية .

وتظهـــر أيضـــاً أهمـــية التدريـــب والمـــران على التحليل العقلى للحقائق والمعلومات، وتركيبها فى صياغات جديدة تتفق وأهداف البحث .

ومهمـــا تعددت تعريفات الفرض العلمى فهى تجتمع حول وجود العناصر التالية فى التعريف :

١- أنه تفسير مؤقت أو مبدئى، وليس تفسيراً نهائياً للحل أو اتجاه العلاقات بين عناصر المشكلة أو متغيراتها .

٢- وجود متغيرات *Variables* ذات أدوار فى حركة الظاهرة أو المشكلة .

والمتغير كما سبق تعريفه فى الفصل الأول هو أى مفهوم تطبيقى له أكثر من قيمة واحدة .

وهـــذا يعـــنى أن المفاهيم النظرية ما لم يمكن وضعها فى موضع التطبيق فإنها لاتصلح لبناء علاقات فرضية قابلة للاختبار مثل مفهوم مـــا وراء المعرفة *Meta Cognitive* ، أو مفهوم الرقمية *Digitalization*، فهذه المفاهيم تظل فـــى إطارهـــا الـــنظرى مـــا لـــم يلحق بها مفهوم آخر يجعلها قابلة للتطبيق مثل دراســـات مـــا وراء المعرفية، أو خصائص الرقمية .... فهذه الإضافات هى الـــتى تقـــدم البعد التطبيقى لهذه المفاهيم النظرية . ومتى اكتسبت هذه المفاهيم الـــبعد التطبيقى فإنها تكـــون فـــى الصورة الديناميكية وتتغير صفاتها أو قيمها بمـــا يسهل على الباحث وصفها أو قياسها وبناء علاقات فرضية مـــع غيرها من المتغيرات .

فمفهوم "تصميم برنامج" لا يعتبر متغيرا قابلاً للقياس مالم يلحق به خاصية تجمـــع عددا من الصفات أو القيم مثل أشكال تصميم البرنامج، عناصر تصميم البرنامج، وظائف تصميم البرنامج .

٣-بناء علاقات بين هذه المتغيرات وبعضها على أساس رؤية الباحث لدور كل متغـير بالنسـبة للآخر مثل العلاقات السببية، أو العلاقات الإرتباطية، أو علاقات التباين والاتفاق ..... وغيرها .

والعـبرة فى بناء هذه العلاقات الفرضية هو إمكانية إخضاع هذه العلاقات للاختـبار والتجريب مادامت فى الإطار المبدئى، وبالتالى يمكن الحكم بعد ذلك علـى صـحة العلاقة أو زيفها بمـا لا يؤثر على صحة مسار البحث والثقة فـى النتائج .

أما لو قام الفرض على متغيرات غير قابلة للقياس والوصف، أو دون بناء علاقـات فرضية مع غيرها فإنها تقترب من مفهوم المسلمات يعمل الباحث فى هديهـا، يترتب على عدم صحتها عدم صحة مسار البحث كله وعدم الثقة فى النـتائج . وذلك مثل ما افترضه باحث فى أحد فروضه الخمسة التى طرحها : يمكن تحديد قائمة بكفايات تكنولوجيا التعليم اللازمة لمعلمى التعليم الثانوى .

ومثل هذا البناء لا يصلح فرضاً علمياً للأسباب التالية :

١- أن قائمـة كفايات تكنولوجيا التعليم مفهوم نظرى لايمكن إخضاعه فى ذاته للاختبار والتجريب لأنه لايمكن وصفه أو قياسه .

٢- إن بـناء الفـرض لا يوضح العلاقة المراد اختبارها أو تجريبها فى غياب متغير آخر يؤثر أو يتأثر بالمفهوم السابق ذكره .

٣-وفى إطار تعريف الفرض بأنه تعميم مبدئى تظل صلاحية كل اختبار يكون السؤال المطروح ماذا لو لم يمكن تحديد قائمة بكفايات تكنولوجيا التعليم؟ إن ذلك يعنى أن بناء البحث وإجراءاته كلها لم تعد صالحة للوصول إلى نتيجة موثوق بها وحقيقة يمكن التعامل معها فى بحوث تالية .

وفـى أبسـط بـناء لهـذه العلاقات الفرضية هو وجود المتغير المستقل *Independent Variable* الـذى يظهـر مـن خـلال العلاقة تأثيره بالسلب أو الإيجـاب، أو الـزيادة والنقصـان، أو وجود الفروق وغيابها . وكذلك وجود المتغير التابع *Dependent Variable* الذى يتأثر بوجود المتغير المستقل وحركته كما سبق تقديمه فى الفصل الأول .

وهـذه العناصـر فى إطار التعريف يتم تركيبها فى بناء يمكن من خلاله تفسير الظاهرة أو أحد أركانها تفسيراً أولياً يمكن اختباره والتحقق من صحته من خلال عدد من الخطوات المنهجية المنتظمة .

أهـمـيـــة الفروض العلمية

لا تـتوقف أهمـية الفرض العلمى على بناء التفسير المؤقت للعلاقات بين المتغيرات وبعضها، أو تقديم حل أولى لمشكلة البحث لكنه يقوم فى نفس الوقت بعدد من الوظائف تبرز أهميته فى البحث العلمى .

١- يسـتلزم وضـع الفرض العلمى البحث عن الحقائق والمتغيرات العاملة فى المشكلة العلمية، وإعادة تقييمها مرة أخرى من حيث كفايتها أو عدم كفايتها. وبالـتالى فـإن الباحث قد يقوم بالبحث عن حقائق جديدة، تسهم فى تطوير تحديـد المشكلة العلمية وإعادة صياغتها بشكل أكثر دقة . نظراً لما قام به الباحث فى مرحلة وضع الفروض بالبحث عن حقائق، ومعانى وتفسيرات، وعلاقات جديدة تسهم فى تصور الحلول واقتراح التفسيرات .

٢- إن الباحث فى تحديده للمتغيرات أو الحقائق باعتبارها خصائص أو صفات أو وظـائف لمفردات تخضع للبحث أو باعتبارها أسباباً أو نتائج يسهم ذلك فى تحديد هذه المفردات والمجتمع الذى تنتمى إليه . وهو ما يسمى مجتمع البحـث *Population* . وبالتالى فإن الفرض العلمى يسهم فى التحديد الدقيق لخصائص مجتمعه، وخصائص المفردات المختارة التى تمثل هذا المجتمع فـى الإجـراءات المنهجـية وكفايـة عدد هذه المفردات، أو تقسيمها فى مجموعات أو فئات تتفق مع تصنيف المتغيرات التى يدرسها الباحث .

٣- ويسـهم الفـرض العلمى كذلك فى تحديد إطار البيانات الذى سوف يتعامل معـه الباحـث فى الحصول على الحقائق والمتغيرات التى يقوم بدراستها وتقييم كفاية هذا الإطار فى تلبية حاجات البحث والدراسة . وكذلك استبعاد مالا يحتاج إليه الباحث فى دراسته .

٤- وبعـد تحديد مجتمع البحث وإطار البيانات الذى يستقى منه الباحث الحقائق الـتى يسـتهدف الباحـث دراستها، فإنه يحدد أيضاً طريقة جمع البيانات

وأدوات جمعها والتصميمات المنهجية الملائمة لاختبار الفرض والتحقق من صحته .

٥-ونفـس الفـرض يحـدد أيضاً البدائل المختارة لطرق الإحصائية التى يتم بواسـطتها المعالجـة العلمية للبيانات . ذلك أن اختيار الطرق الإحصائية يخـتلف باختلاف الهدف من اختبار الفرض سواء كان وصفياً أو استدلالياً، يهـدف إلى دراسة العلاقات الارتباطية أو التباين أو الاتفاق ..... وغيرها مما يعكسه الفرض العلمى فى بنائه .

٦-وبجانب ذلك يحدد الفرض العلمى إطار النتائج المستهدفة تحديداً دقيقاً، تلك الـتى تكـون فى حدود العلاقات الفرضية فقط واستبعاد ما عداها، ويؤدى بالتالى إلى ترشيد الوقت والجهد فى الوصول إلى هذه النتائج .

٧-ولمـا كـان الفـرض العلمى هو تفسير مؤقت لحركة الظاهرة أو المشكلة العلمـية. فإن التفسيرات النهائية لن تزيد فى هذه الحالة عن الإقرار بصحة التفسير أو زيفه وبالتالى يكون الفرض العلمى قد حدد مسبقاً إطار التفسيرات والتعميمات والتنبؤات والاتجاهات العلمية التى تستند إليها هذه التفسيرات .

أنـــــــــواع الفروض العلمية

علـى الـرغم مـن أن الفـرض العلمى فى النهاية تعبير عن العلاقة بين المتغـيرات كمـا يـراها الباحـث . إلا أن هناك عدداً من التصنيفات لأنواع الفـروض الـتى قد تؤثر فى شكل البناء الخاص بالفرض والأسلوب الذى يتم صـياغته بـه، بـل وتؤثر أيضاً فى طريقة اختبار الفرض، واختيار الطريقة الإحصائية التى يتم بها المعالجة والبحث عن المغزى ودلالة العلاقة .

وعلى سبيل المثال هناك تصنيف الفروض بناء على طريقة اشتقاقها إلى:

فروض استقرائية، والتى يتم التوصل إليها من خلال الاستقراء وملاحظة الجزء للوصول إلى التعميمات الكلية كما سبق أن أوضحنا .

وفروض استنباطية أو استدلالية، التى يتم اشتقاقها من نظريات قائمة فتقدم دلـيلاً يدعم هذه النظرية أو يطورها أو يناقضها، فتظهر قيمة الفرض فى هذه

الحالـــة فـــى الدراســـات المستقبلية التى يقترحها الباحث نتيجة اختبار الفرض وتفسيرات هذه النتائج .

ومـــن الأمـــثلة علـــى الفروض الاستقرائية . معظم الفروض فى دراسات تكنولوجـــيا التعليم التى اعتمدت على دراسات سابقة قامت باختبار العلاقة بين صـــفات الخصائص والفئات الخاصة بالطلاب وبين متغيرات أخرى تابعة مثل مســـتوى التحصـــيل، اســـتخدام الوسائل التعليمية، تنمية الأداء المهارى ..... وغـــيرها . ذلـــك عدداً من الصفات والفئات يكون قد سبق دراستها فى بحوث سابقة ويقوم الباحث بالاعتماد عليها فى صياغة فروضه مثل[1] :

- الطالـــبات اللاتـــى فى المستويات الدراسية العليا يفضلن، ويستخدمن أجهزة العرض ووسائلها عن الطالبات فى المستويات الدراسية الأولى .
- الطالـــبات الدارســـات فى شعب ذات تخصصات علمية، يفضلن ويستخدمن أجهـــزة العـــرض ووســـائلها التعليمية، عن الطالبات اللاتى فى شعب ذات تخصصات أدبية .

بيـــنما نجـــد الفرض الثالث الذى طرحه الباحثان فى الدراسة سالفة الذكر حـــول العلاقـــة بين تفضيل واستخدام أجهزة العرض التعليمية ووسائلها وبين خصـــائص الأســـلوب المعـــرفى (الاعتماد والاستقلال) تعتمد على النظريات الخاصة بتأثيرات الأساليب المعرفية على السلوك الانسانى ؟

وكذلك مجموعة الفروض التى طرحتها فاطمة الزهراء فى دراستها لتنمية مهـــارة إنـــتاج الرســـوم التعليمية بتأثير اختلاف أنماط أنشطة التعلم، وتجانس الطلاب، ومواقف الإنتاج الجماعى والفردى .

فقـــد صاغت الباحثة فى هذه الدراسة فروضاً ناتجة عن تطبيق للنظريات الخاصة بالتعليم التعاونى والتعليم الفردى والتعليم فى مجموعات[2] .

---

(١) أحمـــد علـــوان المذحجى، محمود خورشيد: تفضيل طالبات كلية التربية بجامعة الإمارات العربـــية المـــتحدة لتقنيات التعليم وعلاقة ذلك بأنماطهم المعرفية وتخصصاتهم النوعية، **مجلة تكنولوجيا التعليم**، مجلد٩، كتاب٢، ربيع ٩٩، ص١٥١ .

(٢) فاطمـــة الزهـــراء محمود : أثر اختلاف نمط أنشطة التعلم فى تنمية مهارى إنتاج الرسوم التعليمـــية لـــدى طـــلاب تكنولوجيا التعليم المتجانسين وغير المتجانسين فـــى مواقف الإنتاج الجماعى والفردى . **وقائع المؤتمر السابع للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، ٢٦/٤/٢٠٠٠، ص.ص٥٠٣-٥٦٥ .

ويفـرق فـؤاد أبـو حطب وآمال صادق **بين الفرض التجريبي أو فرض البحـث** *Research Hypothesis* **والفـرض الاحصائى** *Statistical Hypothesis* فالفرض التجريبى أو فرض البحث هو عبارة عن حدس *Intuition* جيد أو توقع معقـول للنتـيجة، نتيجة خلاصة تأمل وفهم جيد للعلاقة بين متغيرات البحث، نتـيجة الدراسة المتعمقة للأدبيات السابقة أو نظريات معينه أو خبرات رشيدة تؤلـف فى مجموعها الإطار النظرى للبحث الذى يرتبط به الفرض التجريبى . ويصاغ الفرض التجريبى عادة فى عبارات تقريرية يمكن الحكم عليها بعد ذلك بالصحة أو الخطأ (فؤاد أبو حطب وآمال صادق ٩١: ٢٣٠- ٢٣٨) .

وعلى الرغم من أن آخرين قد نهجوا نفس النهج فى تقسيم أنواع الفروض (على ماهر خطاب ٢٠٠٢: ٥٢- ٥٣)، إلا أننا نفضل تقسيم الفرض التجريبى أو فـرض البحـث ذاته إلـى نوعين. الفرض الكيفى أو اللفظى أو التقريرى. والـثانى هـو الفرض الإحصائى، لأن الفروض العلمية مهما تم تصنيفها إلى أنواع فهى كلها فروض بحث أو فروض بحثية، أو فروض تجريبية لأن الحكم علـى صـلاحيتها لا يكون إلا بعد البحث والاختبار أو التجريب . وأن مسمى الفـرض الإحصـائى يرتـبط بالبـناء اللغوى الذى يتفق مع صياغة المفاهيم والعـبارات الإحصـائية وأسـلوب الـتعامل مع العلاقات الفرضية من خلال الأساليب والمعاملات لإحصائية .

ولذلـك فإن الفرض العلمى –التجريبى أو فرض البحث– يتم تصنيفه بناء علـى الصـياغة اللغوية إلى **فرض كيفى** يوضح بالشرح اللفظى نوع العلاقة واتجاهـا (ويـتم صـياغته فى عبارات تقريرية يمكن الحكم عليها بعد ذلك بالصـحة أو الزيف) **وفرض إحصائى** يعتمد على اللغة الإحصائية فى وصف العلاقة واتجاهها، ويشير بالتالى إلى استخدام المعاملات الإحصائية .

وكلاهما ينقسم بالتالى إلى الفروض الصفرية/ التى تنفى وجود العلاقة بين المتغـيرات، والفروض **غير الصفرية أو البديلة** التى تتوقع وجود العلاقة بين المتغيرات .

وتنقسـم الفروض غير الصفرية أو البديلة سواء كانت كيفية وتقريرية أو فروضـاً إحصائية إلى نوعين أيضاً هما : **الفروض الموجهة والفروض غير الموجهة** *(J.R.Frankle & N.E. Allen 93:52 -- 53)* .

والفــروض الموجهــة *Directional* لاتكتفى بالتقرير بوجود العلاقة فقط، ولكنها تقرر أيضاً اتجاه هذه العلاقة وتقديرها اللفظى (أقل/ أكثر/ أعلى/ تتزايد/ تتــناقص ..... وغيرها. سواء كان هذا التقرير فى شكل لفظى أو كيفى أو فى شكل إحصائى .

ومن أمثلة الفروض الموجهة ما يلى :

- توجــد فــروق ذات دلالة إحصائية فى متوسطات درجات الكسب الفعلى من القياس الأول للثالث، وذلك بالنسبة للتحصيل المعرفى والأداء المهارى لإنتاج الرسوم التعليمية، نتيجة لبقاء أثر التعاون فى مواقف الإنتاج السابقة (جماعى/ فردى) لصالح مجموعة الإنتاج الجماعى .

ويحدد الفرض السابق (وهو إحصائى أيضاً) أن وجود الفروق سيكون فى صـــالح مجموعـــة الإنتاج الجماعى، وهو ما يعنى أن الباحثة تتوقع مسبقاً أن مواقف الإنتاج الجماعى ستكون الأفضل فى تحقيق مستويات التحصيل المعرفى والأداء المهارى[1] .

والملاحـــظ أن كثيراً من الباحثين لا يتجهون إلى صياغة فروض موجهة ســـواء كانت تقريرية كيفية أو إحصائية، اعتماداً على أن النتائج هى التى تحدد اتجاه العلاقة فى لنهاية، ونجدهم فى معظم البحوث يميلون إلى صياغة الفروض غير الموجهة *Nordirectional* .

ففى البحث السابق الذكر قامت الباحثة أيضاً بصياغة فروض غير موجهة بجانب الفرض الموجه وتشكل الغالبية العظمى للفروض العلمية فى هذا البحث مثل .

- توجــد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التحصيل المعرفى والأداء المهـــارى لإنـــتاج الرسوم التعليمية نتيجة للاختلاف فى نمط أنشطة التعلم (جماعى/ فردى) .
- توجــد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التحصيل المعرفى والأداء المهارى لإنتاج الرسوم التعليمية نتيجة للاختلاف فى نوعية الطلاب (متباينين/ متجانسين) .

(١) فاطمة الزهراء محمود : **مرجع سابق**

ويلاحـــظ أن الفـــرض الموجــه يكون أكثر ثراء ويعبر عن إلمام الباحث بالجوانـــب النظرية والأدبيات السابقة التى ساعدته على إدراك صورة العلاقة المـــتوقعة مـــن نـــتائج التجريـــب كاملـــة . بينما لا يقدم الفرض غير الموجه والصـــفرى إلا بدايـــة للاختـــبار لا تساعد الباحث على توجيه أدواته المنهجية وطـــرقه الإحصائية للوصول إلى النتائج التى يستهدفها من صياغته للفروض العلمية .

ومن الفروض الموجهة الأكثر ثراء تلك الفروض التى تحمل فى صياغتها دلالات الـــتوقع بالاتجاه والقيمة فيصبح الفرض فى هذه الحالة ذا مغزى ودلالة أولـــية مـــن صـــياغته . وتقـــود إلـــى مزيد من المعرفة والمعلومات الخاصة بمرجعيات بناء الفرض ولذلك تسمى **الفروض الداله** *Significant Hypotheses*. ذلـــك أن مـــثل هذه الفروض تشير فى بنائها إلى أسباب العلاقة أو التأثير بين المتغـــيرات ولذلـــك يمكن أن نجد فى بناء الفروض وجود **للمتغيرات الوسيطة** ***Intervening Variable*** التى تعتبر ضرورة أو مفسرة لعلاقات التبعية أو التأثير بين المتغيرات* .

أمـــا الفروض الإحصائية ***Statistical Hypotheses*** والتى يتم صياغتها فى شـــكل إحصـــائى، فهـــى تمهد لاستخدام الطرق والإجراءات الإحصائية، متى توفـــرت لهـــا مقوماتهـــا . مثل البيانات الكمية وبناء العلاقات بشكل احصائى يتضمن شكل العلاقة والدلالة وحدود الثقة التى يقبل فى إطارها بناء العلاقة .

وأســـاس الفروض الإحصائية هو **الفرض الصفرى** ***Null Hypothise*** الذى يفـــترض بدايـــة عـــدم إمكانية الحصر الكافى والدقيق لبارامترات الأصول أو العينات نتيجة ندرة البيانات أو المعلومات أو عدم كفاية الإطار النظرى للبحث بالشـــكل الذى يجعل الباحث يطمئن بداية إلى عدم وجود فروق، أو عدم وجود علاقـــة ذات دلالـــة أو مغزى إحصائى . وأى نتيجة خلاف ذلك تكون بسبب عوامل أخرى وليس بسب الاتفاق فى الخصائص أو السمات الخاصة بالعينات أو العينات والأصول .

---

* راجـــع أمـــثلة المتغيرات الوسيطة فى الفصل الأول : ص.ص٢٧-٢٩ . وإن كان الباحثون لايميلون كثيراً إلى استخدامها على الرغم من أهميتها فى الضبط المنهجى .

فنحن لايمكن أن نثبت أن جميع الأطفال فى سن واحدة يشاهدون التليفزيون بـــنفس الكثافة مع اتفاق كافة الظروف . لأنه قد يكون هناك سبب أو أكثر غير واضح أو لايمكن الكشف عنـــه يجعل طفلاً أو أكثر لا يشاهد التليفزيون بنفس درجـــة الكـــثافة . ولذلك يتم صياغة الفـــرض الاحصائى مبدئياً فـــى شكـــل فـــرض صـــفرى يرى عدم وجود اتفاق فى كثافة المشاهدة بين الأطفال فـــى مـــرحلة عمـــرية معينه . وهـــذا الفرض بهذا البناء يمكن إثبات زيفه، فيثبت بالتالـــى الشكل الآخر من الفروض الإحصائية وهو الفرض البديل *Alternative* والـــذى ينقسم كما سبق الإشارة إليه إلـــى موجه وغير موجه . ويصاغ بنفس الطريقة .

ولكن يصبح من الصعوبة إثبات الفرض البديل غير الصفرى مباشرة وهو الاتفاق فى كثافة المشاهدة لأنه سوف تكون هناك فروق بشكل ما ناتجة عن أى ســـبب أو عامل من العوامل المرتبطة . ويصبح الفرض الصفرى بداية مناسبة لأى اختـــبار احصـــائى بعد ذلك. ولذلك تبدأ الإجراءات الإحصائية من منطلق عـــدم وجـــود علاقة، أو عدم وجود اتفاق أو عدم وجود فروق ذات دلالة بين بارامـــترات الأصـــول والعينات، أو العينات وبعضها نتيجة عدم كفاية البيانات والحقـــائق التى تشير إلى إمكانية صياغة الفرض البديل . بينما يتطلب الفرض البديل (الموجه أو غير الموجه) وجود علاقة أو وجود اتفاق أو تباين أو فروق أو اخـــتلاف ذى دلالـــة أو مغـــزى بيـــن المتغيرات وبعضها، فى حدود الثقة المقـــبولة. ويســـهل الكشف بعد ذلك عن دلالة الارتباط أو دلالات الفروق فى الجـــداول لإحصائية تحت درجات الثقة المختارة فتثبت صحة الفرض البديل- إحصائياً- أو زيفه .

- هـــنـــاك فـــــروق ذات دلالـــة إحصائية بمستوى ثقـــة ٠,٩٥ بيـــن كثافة مشـــاهدة الطلـــبة والطالـــبات للبرامج التعليمية لصالـــح الطالبـــات (فرض موجه) .
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين كثافة مشاهدة الإناث والذكور للبرامج التعليمية (فرض صفرى) .

والفــرض الموجـــه يحــتاج بداية إلى إثبات وجود الفروق أولاً من خلال المعاملات الإحصائية، ثم البحث ثانياً عن دلالة هذه الفروق من خلال الجداول الإحصائية .

- هناك علاقة إرتباطية إيجابية دالة بين المستويات الدراسية، ومستويات تفضيل واستخدام أجهزة العرض ووسائلها التعليمية (فرض موجه) .

وهى الصياغة الإحصائية للفرض الخاص بالعلاقة بين المستويات الدراسية للطالــبات وتفعــيل واستخدام أجهزة العروض ووسائلها التعليمية فى الدراسة السابق الإشارة أليها[1] .

فالفــرض فى الصياغة الإحصائية يشير بداية إلى استخدام الباحث لقياس الارتــباط بيــن متغــير المستويات الدراسية للطالبات وبين مستويات التفضيل والاستخدام لأجهزة العروض .

وكـــان يمكن للباحثين فى حالة استخدام الفرض الصفرى أن تكون صياغة الفرض كالآتى :

- لا توجــد علاقـــة إرتباطـــية بيـــن المستويات الدراسية، ومستويات تفضيل واستخدام أجهزة العروض ووسائلها التعليمية .

وهذا الفرض متى ثبتت صحته فإنه يشير إلى عدم صحة أى من الفرضين الســـابقين بدايـــة دون الحاجة إلى البحث عن دلالات الفروق أو الارتباط على ســـبيل المثال ولكن إذا ثبت زيف هذا الفرض الصفرى . فهذا يعنى أن الفرض الموجـــه صحيح مؤقتاً ويبدأ الباحث بعد ذلك فى الكشف عن العلاقة واتجاهها ودلالاتها .

وبصـــفة عامـــة فـــإن أساس صياغة الفرض أن يتوفر فى بنائه مقومات اختــباره إحصائياً، خصوصاً فى البحوث التجريبية وشبه التجريبية التى تعتمد بالدرجـــة الأولى على اختبار العلاقات بين المتغيرات وتتجاوز حدود الوصف إلى الكشف عن الأسباب والمقدمات فى علاقتها بالنتائج أو علاقات التأثير بين المتغيرات وبعضها .

---

(1) أحمد علوان المذجحى، محمود خورشيد : **مرجع سابق**

ولذلك يجب أن يصاغ الفرض العلمى ليكون قابلاً للاختبار إحصائياً بحيث يتضمن .

- وجود أو عدم وجود علاقة بين المتغيرات وبعضها .
- اتجاه هذه العلاقة فى حالة وجودها .
- قدر هذه العلاقة فى حالة وجودها .
- حدود الثقة التى يبحث فى إطارها دلالة العلاقة بين المتغيرات .

وتشـــير صـــياغة الفروض بهذا الشكل إلى ثراء الإطار النظرى للبحث، وقـــدرة الباحـــث العلمـــية على بناء العلاقات الأولية بين المتغيرات من خلال دراسته الأولية المتعمقة لأدبيات البحث والإطار النظرى له .

وبشكل عام يجب الحذر تماماً من التوسع فى استخدام الفرض الصفرى لأن قبولـــه أو رفضـــه لا يعـــبر بشكل ثابت عن هذا القرار، لأنه إجراء إحصائى مؤقت، يجب إعادته متى توافرت بيانات كافيه لاختبار فروض بديلة .

ولايعنى قبول الفرض الصفرى، التأكد من زيف الفرض البديل أو صحته فى حالة رفضه، ولكن العكس هو الصحيح متى اعتمد الفرض البديل على إطار نظـــرى قـــوى للبحث . فإن قبول الفرض البديل يعنى زيف الفرض الصفرى ورفض الفرض البديل يعنى فعلاً قبول الفرض الصفرى .

لأن الفـــرض الصـــفرى لا يقـــوم علـــى بناء سليم من قوة الاستقراء أو الاســـتدلال، والحـــدس بعـــدم وجود العلاقة الذى يقوم على رؤية ثاقبة وناقدة للإطـــار النظرى للبحث ولكنه كما قلنا إجراء مؤقت وسريع يتجاوز به الباحث الوقـــت والجهد لبناء فروض بديلة تعبر بقوة عن التفسير الأولى للباحث الذى يقـــوم على أسس علمية سليمة وقدرة على التحليل والتركيب وبناء العلاقات . وهـــذا فى حد ذاته يعتبر مطلباً أساسياً من ضرورات صياغة الفروض العلمية وأهميـــتها، لأن الفـــرض يجب أن يسهم بداية فى تنمية وتطوير مشكلة البحث وإجـــراءات دراستها، وسبل الوصول إلى النتائج والتأكد من دقتها . وهو ما لا يوفره الفرض الصفرى .

ولذلك فإنه فى رأينا يعتبر الفرض غير الصفرى (الموجه أو غير الموجه) هو الأساس فى صياغة الفروض العلمية، ولا نلجأ إلى الفرض الصفرى إلا فى حالات ندرة البيانات أو عدم كفاية الإطار النظرى للبحث .

ونشـــير إلـــى أهمية وفرة البيانات والحقائق واقتراب الباحث منها اقتراباً جاداً، يحقق الألفة معها، التى تسمح له بتوظيف هذه البيانات بشكل مثمر ومبدع فى صياغة تفسيرات أولية متميزة .

الفــــــــروض والتســــاؤلات

تعتبر صياغة الفروض العلمية والعلاقة بين المتغيرات خطوة منهجية من خطوات البحث العلمى وإجراء منظما للوصول إلى النتائج الخاصة بهذا البحث. ولكــنها ليســت ملزمة للباحث فى جميع الأحوال لأن الإجراءات قد تستهدف الإجابة على عدد من التساؤلات البحثية التى تتفرع عن المشكلة الرئيسية دون حاجة لاختبار العلاقات أو تجريبها .

ولذلــك فــإن صــياغة الفــروض العلمية تعتبر مطلباً منهجياً فى بعض الدراسات، وقد لاتكون هناك ضرورة لها فى دراسات أخرى فيتم استبدال بديل آخــر بهــا، وهو أن يطرح الباحث عدداً من التساؤلات فى إطار منهجى توفر إجاباتها الحقائق التى تلبى حاجات البحث وتحقق أهدافه .

وعلى سبيل المثال لا تحتاج المسوح الوصفية إلى صياغة فروض علمية، لأنها تستهدف فى مجموعها الإجابة على الأسئلة من...؟ ماذا...؟ أو كيف...؟ تســتهدف الإجابة فى أطر منفصلة وصف الواقع الراهن، دون أن تتجاوز هذا الوصف إلى بناء علاقات بينها أو اختبار هذه العلاقات .

بيــنما فــى الدراســات التجريبية وشبه التجريبية التى تستهدف وصف أو اختــبار العلاقــات الســببية تتطلب صياغة فروض علمية تضع تفسيراً أولياً للعلاقــات التى يستهدف وصفها أو اختبارها من خلال تعامل منهجى مع قاعدة وفيرة من المعلومات والحقائق .

ولذلــك فــإن وجــود المتغــيرات، وملاحظــة هذه المتغيرات فى حالتها الديناميكــية الــتى تشير إلى علاقات التبعية أو التأثير هو الذى يفرض بداية وضــع التفســيرات الأولــية لهذه العلاقات . أما وصف المتغيرات فى حالتها الســاكنة أى فى حالات عدم وجود علاقات لها ببعضها أو عدم وجود علاقات للظاهــرة البحثــية بغــيرها من الظواهر، هذا الوصف لا يحتاج إلى صياغة فروض علمية ويكتفى فى هذه الحالات بالتساؤلات المنهجية .

وبصــفة عامــة يــتوقف الخــيار بيــن صياغة الفروض العلمية وطرح التساؤلات على عدد من الاعتبارات يمكن إيجازها فيما يلى :

- طبيعة المشكلة أو الظاهرة البحثية وأهدافها- كما سبق أن أوضحنا- فالدراسة الــتى تســتهدف الكشــف عن سمات أو خصائص الطلاب أو التعرف على ســلوكهم الاتصــالى فى البيئة التعليمية . أو تلك التى تقدم وصفاً لخصائص وســمات المعلميــن أو الأخصائيين أو وصفاً لاتجاهات أى منهم، أو وصفاً للتفضــيل والاستخدام بالنسبة لمصادر التعلم أو خصائصها... وغيرها. مثل هــذه الدراســات يمكن الاكتفاء فيها بالتساؤلات التى تفيد الإجابة عليها فى تحقــيق أهــداف الدراســة، حيث تستهدف فى العادة دراسة متغير واحد أو متغيرات بمعزل عن بعضها .

  أمــا الدراسات التى تستهدف وصف العلاقة بين العناصر السابق ذكرها فى إطــار علاقات فرضية، يستهدف البحث اختبارها أو على الأقل وصف هذه العلاقات، فى هذه الحالة يتطلب الأمر صياغة فروض علمية .

- تعدد المتغيرات الحاكمة فى المشكلة أو الظاهرة البحثية، مع ظهور تفسيرات أولــية لعلاقــات تبعية أو تأثير بين هذه المتغيرات وبعضها، مما يثير أهمية تحقيق واختبار هذه العلاقات لإثراء المعارف النظرية والفلسفية فى موضوع البحث والدراسة .

- وفــرة البيانات والحقائق وكفاية الإطار النظرى والأدبيات العلمية التى تسمح بالاستقراء أو الاستدلال عــن وجود العلاقات بين المتغيرات أو غيابها . بينما تعتــبر نــدرة البيانات والمعلومات سبباً لطرح التساؤلات التى تستهدف- من خــلال الإجابــة عليها-جمع البيانات والمعلومات المطلوب تبويبها وعرضها

فــى إطــار منهجى . ولذلك لا تحــتاج الدراسات الاستطلاعية أو الكشفية أو الصياغية عادة صياغة الفروض . ويكتفى فيها بطــرح التساؤلات .

وفــى جمــيع الأحوال يجب ألا يكون عجز الباحث عن الملاحظة العلمية للظاهــرة وحــركة المتغيرات، والاقتراب منها من خلال التعمق فى دراستها الأولــية، أو تكون الرغبة فى تجاوز الوقت أو الجهد، يجب ألا يكون ذلك سبباً فــى الاكتفاء بطرح التساؤلات بديلاً عن الفروض العلمية التى يمكن أن تسهم بأدوار عديدة فى تنمية البحث وتطوير نظرياته .

ويجب ألا يلجأ الباحث إلى التساؤلات التى تبدأ بأدوات الاستفهام التى تقدم إجابات محدودة وضيقة مثل هل...؟ من.....؟ إلا إذا تأكد من أن الإجابة سوف تقــدم حقائق ذات مغزى علمى ولن تكتفى بالإجابات المحدودة مثل نعم/لا ... وغيرها .

وكذلــك تجنب صياغة العلاقات الفرضية فى شكل تساؤلات مثل : هــل كلمــا ارتفــع المســتوى التعليمى زاد اعتماد الدارسين على التعليم القائم على الكمبيوتر ..؟

أو ما تم طرحه من فروض فى صيغة أسئلة كالآتى :

- هــل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ فى متوسطات أداء طلبة كلية العلوم التربوية على مقياس الاتجاهات نحو تكنولوجيا التعليم تعزى للجنس ؟
- هــل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ فى متوسطات أداء طلبة كلية العلوم التربوية على مقياس الاتجاهات نحو تكنولوجيا التعليم تعزى للتخصص ؟
- هــل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ فى متوسطات أداء طلبة كلية العلوم التربوية على مقياس الاتجاهات نحو تكنولوجيا التعليم تعزى للمستوى الأكاديمى ؟
- هــل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ فى متوسطات أداء طلبة كلية العلوم التربوية على مقياس الاتجاهات نحو تكنولوجيا التعليم تعزى لدراسة مساق تكنولوجيا التعليم ؟

فهذه التساؤلات تعكس فقرا فى الإطار المعرفى، حيث يسأل عن وجود أو عــدم وجــود العلاقة، ذلك أن الإجابة "بنعم" أو"لا" على سبيل المثال لا تضيف جديداً للمعارف النظرية أو الفلسفية لمجال البحث العلمى أو الفكرى أو المهنى. ولكــنه يســتلزم استكمال العمل البحثى للإجابة على الأسئلة الخاصة بالاتجاه والقــيمة واختــبارها لتعمــيمها باعتبارها حقائق توصلت إليها البحوث العلمية ويمكن أن تصاغ بعد ذلك فى تعميمات أو نظريات علمية .

وكثير من الدراسات التى تطرح إجراءاتها دون صياغة للفروض أو طرح للتساؤلات المنهجية فى موقعها من إجراءات الدراسة، حيث يسود الاعتقاد بأن طــرح التساؤلات الفرعية عن التساؤل الرئيسى لمشكلة البحث، يجعل الباحث فى غنى عن طرح تساؤلات منهجية فى موقعها مادام يرى أن البحث ليس فى حاجة إلى صياغة فروض علمية .

ولعلــنا لا نــبالغ إذا قلــنا أن هــذا الاتجاه فى طرح التساؤلات يسود فى الدراسات التربوية بصفة عامة ودراسات تكنولوجيا التعليم بصفة خاصة .

بيــنما يقتضى العرض المنهجى لمشروع الدراسة أو التقرير النهائى لها، ضــرورة وجود خطوة منهجية تقدم الفروض العلمية أو التساؤلات البديلة التى تقوم بأدوار عديدة فى تنظيم الإجراءات المنهجية- كما سبق أن ذكرنا- وليس مجرد زيادة التفصيلات الشارحة لمشكلة البحث . وذلك للأسباب التالية :

١- إن مـــا يرد من تساؤل رئيسى شارح وتساؤلات فرعية بعده، إنما يتساءل عــن عناصر المشكلة وعلاقاتها أو نتائج وجود هذه العلاقات بينما وظيفة الفروض العلمية والتساؤلات البديلة هو التعامل مع المتغيرات وهى المفاهيم فى إطارها الديناميكى . وهى قد تكون هى العناصر نفسها أو غيرها أو قد لا تظهر فى العنوان على الإطلاق .

فمفهــوم التحصيل العلمى قد يكون عنصرا من عناصر عنوان المشكلة لكن التساؤل المنهجى سيكون عن دراسة مستويات التحصيل العلمى، أو ارتباطها بغــيرها مـــن المتغــيرات أو الفروق فى التحصيل بين فئات الدارسين على أســـاس النوع أو التخصص..... وغيرها وهذه كلها قد لا تظهر فى عنوان المشكلة العلمية أو التساؤل الرئيسى لها وتساؤلاتها الفرعية .

٢- إن عــرض الفــروض أو التساؤلات البديلة فى موقعها لا يقف دوره عند عــرض المتغيرات ووصفها الأولى أو وصف العلاقات بينها، ولكن تتعدد الأدوار والوظــائف المنهجــية بدءاً مــن تحديد المجتمع والعينة المختارة وبــاقى الإجــراءات المنهجية خصوصاً تحديد إطــار البيانات المستهدفة وإطار النتائج .

ولا يــتفق ذلــك مع عرض التساؤلات فى إطار عرض المشكلة العلمية من خــلال التساؤلات لأن الإجراءات المنهجية التنفيذية للبحث تبدأ بعد صياغة الفروض أو التساؤلات البديلة وليس بعد تحديد المشكلة العلمية .

٣- إن عــرض الفروض العلمية أو التساؤلات البديلة فى موقعها، يمثل الإطار المــرجعى أو محــك الحكــم على صحة الإجراءات المنهجية من جانب، وصلاحية النتائج والثقة فيها من جانب آخر .

وبالإضــافة إلــى ذلك فليس هناك ما يحول دون صياغة الفروض وطرح التســاؤلات معاً فى دراسة واحدة، متى رأى الباحث أن ذلك سيكون أكثر ثراء للتفسير العلمى لحركة المتغيرات وعلاقاتها، فى مشكلة البحث .

ولا يــتوقف الأمر فى الجمع بين الفروض والتساؤلات على إثراء التفسير العلمى لنتائج الدراسة فقط، لكنه يسهم فى تجنب النقد الذى يوجه إلى الفروض العلمــية، فــيرى الخبراء أن الفروض قد تشجع الباحث على التحيز نحو تأكيد التفسيرات الأولية التى صاغها فى الفروض العلمية، ويوجه الدراسة وإجراءاتها المنهجــية فى اتجاه الوصول إلى نتائج تتفق مع تفسيراته الأولية خصوصاً إذا كانت هذه التفسيرات تتفق مع أفكاره ومعتقداته الذاتيه التى قد لا تتفق فى بعض منها مع الحقائق والنظريات العلمية .

ومما يخشى منه أيضاً أن الفروض العلمية قد تحول دون ملاحظة الباحث لعناصــر أو علاقــات أخــرى فــى الظاهرة التى يدرسها اكتفاء بالمتغيرات والعلاقــات التى صاغها فى فروض علمية ويحاول اختبارها . رغم ما يكون للعناصر والمتغيرات والعلاقات الأخرى من أهمية فى الكشف عن الحقائق التى تفسر الظاهرة تفسيراً سليماً .

ولذلــك فإنـــنا نرى أن طرح التساؤلات بجانب الفروض العلمية بجانب ما يــؤدى إليه من إثراء للتفسير العلمى، فإنه يجنب البحث والباحث هذه المخاطر الــتى يحذر منها الخبراء، لأن البحث فى إجاباتها سيعوض النقص الناتج عن عــدم كفايـــة تـــناول كافـــة العناصر والمتغيرات وعلاقاتها ويحقق قدراً من الموضوعية فى الوصول إلى حقائق أخرى مضافة إلى ما يصل إليه الباحث من خلال اختباره للفروض العلمية التى قام بصياغتها فى المراحل المبكرة .

تقـــويـــــــم الفـــــروض

يعتـــبر الفرض كما سبق أن أوضحنا الخطوة الأولى فى المرحلة التطبيقية للبحـــث حيـــث يحـــدد بداية معالم الطريق للوصول إلى الحقائق التى يستهدفها الباحـــث، ولايكفـــى للإقرار بقبول الفرض العلمى أن يكون مصاغاً فى جمل وعـــبارات لغوية بليغة . دون مقارنة الفرض المصاغ وفق معايير تحكم بقبول صياغة الفرض أو رفضها فى البداية .

ولعـــل أول هـــذه المعايير ما اتفق عليه الخبراء والباحثون من أن الفرض العلمى يعرف تطبيقياً بأنه **علاقة بين متغيرين أو أكثر** .

ولذلك فإن معيار القبول الأولى هو وجود متغيرات– بالمفهوم الذى قدمناه فـــى بدايـــة هذا الكتاب– وتصور علاقة بين هذه المتغيرات. بما يعكس مفهوم الحركة فى هذه العلاقة سواء كانت تبعية أو تأثير أو ارتباط . وبالتالى يستبعد مـــن مفهـــوم الفـــرض فى هذه الحالة بناء تفسيرات خاصة بعناصر ساكنة فى الظاهرة محل الدراسة .

فتصور إمكانية تحفيز الطلاب على الانتظام فى متابعة القنوات التليفزيونية التعليمـــية لـــيس فرضاً . ولكن إمكانية تحفيز الطلاب على ذلك بتأثير عوامل أخرى يراها الباحث يعتبر فرضاً . لأن تأثير هذه العوامل يمكن اختباره .

ويجـــب الاتفاق بالتالى على ضرورة وجود متغيرين أو أكثر، وقيام علاقة أولية بينهما يمكن اختبارها بطريقة من طرق البحث .

يضـــاف إلى ذلك عدد من المعايير التى يمكن تقويم جودة صياغة الفرض العلمى على أساسها :

١- إن بــناء العلاقـــة الفرضـــية ليس تخميناً *Geuss* أو تفسيراً نابعاً من خيال الباحـــث ولكنه خلاصة لعمليات عقلية عليا من التعامل مع الحقائق المتاحة مـــن خـــلال التحليل والتركيب واقتراح البدائل وإجراء المقارنات بغرض الوصول إلى تفسيرات أولية دون تسرع أو مبالغة فى هذه التفسيرات وهذا هـــو مفهـــوم الحدس *Intuation* الذى يقوم بالاستقراء والاستدلال من أجل الوصول إلى تفسيرات قابلة للاختبار أو التحقق من صحتها أو زيفها .

٢-ولذلك يجب أن يتفق الفرض مع الحقائق التى أفرزتها الأدبيات السابقة، أو النظريات العلمية التى استقرت ولا يتعارض معها . لأن البحث العلمى يتسم بالتواصل الذى يؤدى إلى التراكم المعرفى فى مجال التخصص .

ويثـــير هـــذا المعيار خلافاً حول حدود الاتفاق مع هذه الحقائق والنظريات الـــتى قد تعتبر قيداً على الباحث فى الوقت الذى ندعو فيه إلى الإبداع فى البحث العلمى . ولذلك يضع الباحث فى اعتباره أن التمرد على كل ما هو قـــائم ليس هدفاً فى حد ذاته، ولكن ملاحظات الباحث ومراجعاته هى التى تقـــوده إلـــى التمرد على هذه الحقائق والنظريات مادامت قد ظهرت معالم تقادم هذه الحقائق والنظريات وعدم اتفاقها مع السياق العلمى المعاصر .

٣-اتفاق التفسيرات الأولية التى يقدمها الفرض العلمى مع المنطق . فلا تصل المـــبالغة بالباحـــث إلـــى صياغة تفسيرات غير مقبولة منطقياً . فليس من المـــنطقى صـــياغة فرض علمى يربط بين ارتفاع مستويات التعليم وغياب الأدوار التربوية للمدرسة أو المؤسسة التعليمية .

ولذلك يعتبر نقد الفرض بداية والتأكد من اتفاقه مع الحقائق وقبوله منطقياً والـــتأكد مـــن عدم التناقض فى بنائه، كل ذلك يعتبر ضرورة أثناء عملية التحليل وإعادة بناء العلاقات الفرضية قبل صياغته .

٤-وبالإضـــافة إلـــى ذلـــك يجب أن يكون بناء الفرض العلمى قابلاً للاختبار والتحقيق . وتحقيق هذا الشرط يرتبط أيضاً بتوافر المقومات أو المتطلبات الســـابقة . بجانـــب ضـــرورة إمكانية إجراء التطبيقات واستخدام المناهج

والأدوات المتوفرة- وهى الإجراءات الفنية- للوصول إلى الحقائق النهائية التى يمكن مقارنتها بالفرض العلمى وإثبات صحته أو زيفه .

فيجـب أن يكـون هناك تعريف دقيق للمتغيرات والمفاهيم والمصطلحات العلمية، وتحديد لاتجاه حركة المتغيرات، ونمط العلاقة بين هذه المتغيرات بالشـكل الذى يقدم إجابة أولية على التساؤلات الخاصة بالمناهج المختارة وأدوات جمـع البـيانات اللازمة، والمقاييس والاختبارات المطلوبة وكذلك الطـرق الإحصـائية المناسبة . فكل هذه الأمور يحددها بداية البناء السليم للفرض العلمى .

وعلـى سبيل المثال يؤثر عدد المتغيرات المختارة وخصائصها فى اختيار أدوات جمع البيانات، وإمكانيات التجريب . بجانب أن وضوح العلاقة بين المتغيرات تحدد بدقة الطرق الإحصائية، ذلك أن قياس الارتباطات يختلف عن قياس الفروق، والمتغيرات الوصفية تختلف فى قياساتها عن المتغيرات الكمـية ... وهكـذا . ولذلك يجب أن يكون كل ذلك واضحاً ومصاغاً فى أشـكال تشـير ببساطة ووضوح إلى إمكانية تطبيق الإجراءات المنهجية والفنية ببساطة وسهولة .

٥-وتعتـبر البسـاطة والوضـوح فى صياغة الفروض مطلباً ضرورياً يحدد للباحـث طـريقه فى العمل واتجاهه فى التفسير النهائى . ولذلك يجب أن تخـتار العبارات الواضحة والجمل القصيرة والرموز الدالة بسهولة ويسر، بجانـب الإشارة السريعة إلى نمط العلاقات وحدودها . وكلما كان التعبير كمـياً عـن المتغيرات والعلاقات كلما كان أفضل بدلاً من الغموض الذى يصـاحب الـرموز القيمية التى يمكن أن يختلف على تقديرها الباحثون أو تختلف فى القيمة من سياق إلى آخر .

٦-وفـى إطار صياغة الفرض أيضاً، فإنه كثيراً ما يغيب على الباحث التأكيد علـى هويـة البحث والمتغيرات فى صياغة الفرض سواء كانت الفروض تقريـرية أو إحصائية . حيث أن كثيراً من البحوث تهتم برصد المتغيرات والعلاقة أو الفروق بينها دون تحديد هوية المتغيرات ومجال العلاقة، وهذا ما يضعف صياغة الفروض لعدم إسناده إلى بحث محدد، أو تجربة محددة المعالم . مثل :

- توجــد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات مجموعة البحث التجريبية من التلاميذ فى التطبيق القبلى والبعدى لبطاقة تقويم الأداء عند مستوى ٠,٠٥ لصالح التطبيق البعدى .

- توجــد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات مجموعة البحث مـــن المعلميـــن فـــى التطبـــيق القبلى ودرجات التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى عند مستوى ٠,٠٥ لصالح التطبيق البعدى .

فمـــثل هذه الصياغة تصلح لإسنادها لأى بعد بحث تجريبى على مجموعات مـــــن التلامـــيذ والمعلمين، لغياب سبب وجود الفروق- إنتاج واستخـــدام رزمـــة تعليمـــية- العنصر الأساسى فى عنوان البحث، بالإضافة إلى مجال الفـــروق.. والـــتى تجيب على السؤال فروق فى تحصيل أو أداء ماذا ...؟ وهـــى كـــتابات حروف اللغة الإنجليزية . وغياب المتغير المستقل يفقد هذه الفروض هويتها .

وكذلـــك الفـــروض الصـــفرية الـــتى يغيب فيها المتغير المستقل تماماً وتم صياغتها كالآتى :

- لا توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة، والمجموعتين التجريبيتين فى الاختبار التحصيلى البعدى .

- لا توجـــد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة والمجموعتين التجريبيتين فى مقياس الاتجاهات نحو تلوث البيئة .

- لا توجد فـــروق دالـــة إحصائيا بين متوسطات درجات الذكـــور والإناث للمجموعة الضابطة والمجموعتين التجريبيتين فى الاختبار التحصيلى .

إن الباحـــث فى مثل هذه الفروض يعتمد على أن الدراسة تقرأ ككل وليست فـــى أجزاء، وبالتالى فإنه يكون محقا فى ذلك لأن القراءة الكلية للبحث هى التى تكسب عناصره الهوية العامة والتعريف .

ونحن نتفق مع الباحثين فى هذه الرؤية، إلا أنه فى سعينا للتدريب الجيد على بناء الفروض وصياغتها بالشكل الذى يربطها بالنتائج ويساعد على التفسير

أو بـــناء التوقعات فى التفسير يجعلنا نرى ضرورة وجود كل المتغيرات فى بناء الفروض وصياغتها، وتحديد معالمها ومجالاتها ومجالات التجريب التى تســتقى من التعريف بالمشكلة العلمية وتحديدها . بجانب أهمية تحديد هوية الفرض العلمى فى نشر الملخصات بالمجلات أو الدوريات العلمية أو مواقع الشــبكة العالمية للمعلومات (الإنترنت) التى يسود استخدامها الآن . فيتحقق الهدف من نشر هذه الملخصات والاستفادة منها .

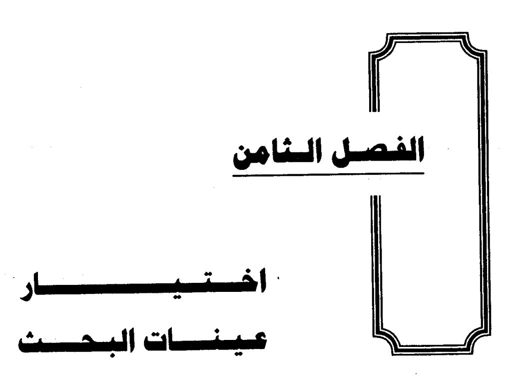
٧- ولا يمكــن أن نحــدد عدداً معيارياً لفروض، ولكن ذلك يرتبط بطبيعة كل بحث وأهدافه حيث تتعدد الفروض مع تعدد الأهداف البحثية . إلا أننا نرى أنـــه كلما كان العدد محدوداً بحدود الأهداف فقط كلما كان ذلك أكثر سهولة للباحــث فى الإجراءات التطبيقية والفنية . كما أن التحقق من فرض واحد يحمــل فـــى نفس الوقت نتائج التحقق من نقيضه. ولذلك يصبح من العبث صـــياغة فرضين إحدهما يعبر عن وجود علاقة مثلاً والآخر صفرى لنفس المتغيرات .

٨- ويضع الباحث فى اعتباره أن نتائج اختبار الفروض والتحقق من صحتها لا يؤثــر فـــى قيمتها بالسلب أو الإيجاب . فالفرض الصحيح لايعنى أنه أكثر قـــيمة من الفرض الزائف فكلاهما قد قام بدوره المنهجى وانتهى إلى نتيجة وقــدم حقـــائق تثـــير البحث فى مشكلات أو ظاهرات جديدة قد تشير إليها الفروض غير الصحيحة أو الزائفة . ولذلك يركز الخبراء على أن الفرض هو تفسير ترتبط صلاحيته بنتائج اختباره.

بـــل إن الفـــروض غير الصحيحة أو الزائفة تدفع الباحث عادة إلى تقصى التفسيرات الخاصة بعـــدم صحة الفرض والتعمق فى الأسباب التى قد تصل إلـــى إعـــادة النظر فـــى الحقائق والنظريات القائمة . ولايعنى إطلاقاً عدم صـــحة الفـــرض قصوره فـــى تحقيق أغراضه العلمية، ولكن تظل له نفس القـــيمة العلمـــية فـــــى التفسير واستثارة البحث فـــى حقائق جديدة خاصة بنفـــس الظاهرة .

ونود أن نشير فى الختام إلى أن أهمية الفرض العلمى تظهر أساساً فى أنه مدخـــل لتنظيم تفكير الباحث، ومرشد له فى تنظيم خطواته المنهجية وإجراءاته

الفنـــية وتفسيراته النهائية . ولا ترتبط صياغة الفروض بمنهج بذاته أو دراسة بعينها من تصنيفات الدراسات والمناهج ولكنه يرتبط أولاً وأخيراً بهدف البحث فـــى العلاقـــات بين المتغيرات التى تعكس أسباب حركة الظاهرة أو تأثيراتها. والتى يمكن إثباتها من خلال الوصف أو التجريب أو من خلالهما معاً .



الفصل الثامن

اختيار عينات البحث

يعتبر التلميذ أو الطالب أحد العناصر الأساسية فى النظام التعليمى وعملياته المتعددة ، وكذلك هو العنصر المستهدف بالوظائف المتعددة لتكنولوجيا التعليم . ولذلك فإن التلميذ أو الطالب فى المراحل الدراسية المختلفة أحد العناصر الأساسية فى معظم البحوث والدراسات العلمية فى المجال التعليمى بصفة عامة ومجال تكنولوجيا التعليم بصفة خاصة .

ولذلك فإن مجموع التلاميذ أو الطلاب أو التصنيفات المتعددة لهم ، تبعا لمعيار المرحلة الدراسية ، أو التخصص ، أو النوع ، أو الانتماء الجغرافي والإقليمي ... وغيرها من فئات التصنيف . يظل هذا المجموع أو فئة من فئاته يتسم بضخامة العدد الذى يحول دون التعامل مع هذا المجموع بأسلوب الحصر أو الرصد الشامل لكل وحداته أو مفرداته ، وخصوصاً إذا تعددت المتغيرات المطلوب دراستها فى وصف هذا العدد الكبير ، وتعددت أهداف هذه الدراسة.

ويصبح التعامل بنظام العينات *Sampling* هو الأساس في دراسة هذا المجموع الكل ، أو مجموع فئة من فئاته ، أو عدد منها ، فيلجأ الباحث إلى اختيار – عدد محدود من التلاميذ أو الطلاب يكون ممثلاً فى خصائصه وسماته للمجموع من التلاميذ أو الطلاب ، أو المجموع لفئة من فئات تصنيفه، بما يتفق مع أهداف الدراسة فى حدود الوقت والإمكانيات المتاحة .

المفاهيم و التعريفات
فى نظـــام العيـــنات

ونظـــام العينات أو عملية المعاينة *Sampling* هو الذى ينظم عملية اختيار العدد المحدود من المفردات من المجتمع الكل الذى يمثل مجتمع البحث

مجتمع البحث *Population* :

هـــو المجـــتمع الأكبر أو مجموع المفردات التى يستهدف الباحث دراستها لتحقـــيق نـــتائج الدراسة ويمثل هذا المجتمع الكل أو المجموع الأكبر **المجتمع المســـتهدف** *Target Population* الذى يهدف الباحث دراسته ويتم تعميم نتائج الدراسة على كل مفرداته . ألا انه يصعب الوصول إلى هذا المجتمع المستهدف بضـــخامته ، فيـــتم التركـــيز علـــى **المجتمع المتاح أو الممكن** الوصول اليه والاقـــتراب مـــنه لجمع البيانات *Accessable Population* . والذى يعتبر عادة جـــزءا ممثلاً للمجتمع المستهدف ويلبى حاجات الدراسة وأهدافها، وتختار منه عينة البحث .

ففى دراسة محمد عطية خميس ٩٧ بعنوان " واقع تدريب معلمى المرحلة الابتدائية بالسعودية أثناء الخدمة فى مجالات تكنولوجيا التعليم ، من وجهة نظر المعلمين " يكشف العنوان عن المجتمع المستهدف بأنه مجموع معلمى المرحلة الابتدائـــية بالســـعودية أثناء الخدمة بينما المجتمع الممكن أو المتاح هو معلمو المـــرحلة الابتدائية فى ٧ مدارس معارف ابتدائية بمنطقة الرياض ، وهذا هو المجتمع الفعلى الذى اختار منه الباحث العينة بنسبة ٣٣,٨٦% (١) .

وكذلك دراسة محمد محمد أحمد المقدم ٩٧ بعنوان " دراسة مقارنة لفاعلية الـــتدريس المكـــبر والتدريس المصغر فى تنمية مهارات التدريس لدى الطلاب المعلميـــن " حيث يكشف العنوان عن المجتمع المستهدف بأنه مجموع الطلاب المعلميـــن؛ بيـــنما أختار الباحث مجموعاته التجريبية من طالبات الفرقة الثالثة

---

(١) محمد عطية خميس : واقع تدريب معلمى المرحلة الابتدائية بالسعودية، أثناء الخدمة فى مجـــالات تكنولوجيا التعليم،من وجهة نظر المعلمين.**وقائع المؤتمر العلمى الخامس لتكنولوجـــيا التعلـــيم، الجمعـــية المصرية لتكنولوجيا التعليم بالاشتراك مع جامعة الأزهر** ٢١-١٠/٢٣/١٩٩٧ ص ٢١٦

بكلية الاقتصاد المنزلى / جامعة الأزهـــر (شعبة تربوية) كذلك طالبات شعبة الاقتصاد المنزلى بكلية التربية النوعية – كمثال للطلاب المعلمين قبل الخدمة – وهن بذلك تمثلن المجتمع الممكن أو المجتمع المتاح[١] .

فى الدراستين السابقتين تم تحديد المجتمع المستهدف فى عنوان البحث أو الدراسة . وتم تحديد المجتمع المتاح فى تحديد العينة كما فى الدراسة الأولى ، أو تقرير حدود البحث كما فى الدراسة الثانية .

وفى دراسات أخرى قد يختلف المجتمع المستهدف عن المجتمع المتاح أو المجـــتمع الممكن فى الخصائص والسمات عندما يصبح من الصعوبة الحصول على المعلومات من المجتمع المستهدف ذاته لأسباب اجتماعية أو أخلاقية ، أو صعوبات ترتبط بالأسباب الفنية والمنهجية . وهذه كلها نشير اليها طبيعة البحث وأهدافه .

ففى البحوث الخاصة برياض الأطفال على سبيل المثال يتجه الباحث إلى الأمهـــات أو المعلمات فى رياض الأطفال للحصول على البيانات والمعلومات الخاصـــة بالأطفـــال . وهنا يصبح المجتمع المستهدف هو الأطفال فى مرحلة رياض الأطفال والمجتمع الممكن هو الأمهات أو المعلمات فى هذه المرحلة .

وكذلـــك فى الدراسات التى تستهدف تقويم أداء بعض فئات المعلمين ، فقد يلجـــأ الباحث فى هذه الحالة إلى جمع البيانات أو المعلومات عن هذا الأداء من فئات أخرى تمثل المجتمع المتاح مثل الطلاب على سبيل المثال .

وهذا ما استخدمه أحمد كامل الحصرى (٩٥) فى دراسة بعنوان "استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة السلطان قابوس للوسائل التعليمية ومدى استفادة الطلاب منها " حيث يشير العنوان إلى وجود مجتمعين للبحث هما أعضاء هيئة الـــتدريس بجامعـــة الســـلطان قابوس ، والطلاب فيها . ونجده فى الإجراءات المنهجية اعتمد على المجتمع المتاح فى جمع البيانات من عينة مجتمع الطلاب وهم طلاب الفصل الدراسى السادس بكلية التربية والعلوم الإسلامية[٢] .

---

(١) محمـــد أحمد المقدم : دراسة مقارنة لفاعلية التدريس المكبر والتدريس المصغر فى تنمية مهارات التدريس لدى الطلاب المعلمين، **المرجع السابق** ، ص ٢٤٨

(٢) أحمـــد كامل الحصرى : استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة السلطان قابوس للوسائل التعليمـــية ومدى استفادة الطلاب منها، **مجلة تكنولوجيا التعليم**، المجلد٥، الكتاب٢، ربيع ١٩٩٥، ص١٢٧ .

وفى مجال التفرقة بين المجتمع المستهدف والمجتمع المتاح نود أن نشير إلى الأتي :

١- يـــتم اختيار المجتمع المتاح بنفس خصائص المجتمع المستهدف ، بحيث لا تثير مشكلة صدق التمثيل *Representative* صعوبة فى أى من جوانبها ما لـــم يكن هناك سبب لاستقاء المعلومات أو البيانات من مصدر أخر لتأكيد الصــــدق أو تجنب الحـــرج أو لأسباب اجتماعية أو أخلاقية كمـــا سبق أن ذكرنا .

٢- اختيار العينة يكون من خلال المجتمع المتاح وليس المجتمع المستهدف وان تم إختيار المجتمع المتاح بأسلوب العينات (عينة التجمعات مثلاً كما سيأتى شرحه بعد) من المجتمع المستهدف .

٣- يفضـــل أن ينسب حجم العينة إلى المجتمع المستهدف حيث يسمح باختيار النسبة المحدودة لضخامة حجم المجتمع المستهدف . وإن تم اختيار الحجم منسوباً إلى المجتمع المتاح فيجب أن تزيد النسبة، ويظل حجم العينة ثابتاً فـــى الحالتين فالعينة التى يصل حجمها إلى ٣٠٠٠ مفردة قد تمثل بالنسبة للمجتمع المستهدف (طالبات مثلاً) ١% لكنها تمثل بالنسبة للمجتمع المتاح ١٠ % إذا ما تم اختيار العينة من طالبات حى من الأحياء فى مدينة كبيرة كالقاهـــرة مثلاً وهو ما لمسناه فى دراسة محمد عطية خميس حيث بلغت نســـبة العينة من المجتمع المتاح حوالى ٣٣% وهى نسبة لايمكن دراستها فى حالة الاختيار من المجتمع المستهدف .

٤- إن تعمـــيم نتائج البحث يجب أن يتصل بالمجتمع المستهدف وليس المجتمع المتاح . حيث أن التعميم على المجتمع المتاح لا يمثل إضافة علمية تثري النظرية أو التطبيق .

وبالإضـــافة إلـــى ذلـــك نشير إلى أن التفرقة بين المستويين مـــن مجتمع البحـــث لا تظهر إلا عند تقرير إطار العينة الذى سوف يتعامل معه الباحث ، ولكـــن هـــذه التفرقة تختفي بعـــد ذلك حيث يتعامل الباحث مع مفردات العينة بعـــــد اختـــيارها بالأســـلوب والطريقة التى يقبلها وتحقق صدق تمثيل العينة لمجتمع البحث .

إطار العينة *Sample Frame* :

نظــراً لأن مجتمع البحث هو مجرد مفهوم يتطلب تعريفه من خلال إطار مكــانى أو زمــانى أو بشرى . مثل " البرامج التعليمية أو طالبات الجامعة أو أطفــال الــرياض أو أعضـــاء هيئة التدريس أو تعريفه من خلال الخصائص والســمات أو دلالات الانتماء مثل كليات التربية أو أقسام تكنولوجيا التعليم أو الطلاب فى مرحلة المراهقة المتأخرة ... وغيرها .

يظــل مجــتمع البحث فى إطار المفهوم ما لم يتم تحديد إطار وثائقى لهذا المجتمع يتعامل معه الباحث مادياً لاختيار مفردات العينة بطريقة أو أخرى.

وإطار العينة يمثل المصدر الذى يختار منه الباحث مفردات العينة اختيارا محــدداً وبذلــك يمثل حدود مجتمع البحث من حيث البدايات والنهايات وبعض الخصـــائص أو الســمات : مثل سجلات المواليد أو دفاتر السجل المدنى . أو دفاتر التراخيص، أو دليل التليفون أو قوائم المشتركين فى القنوات المشفرة ، أو قوائــم التخصصات فى الأقسام العلمية أو سجلات القيد بالمدارس والجامعات ..... وغيرها مما يضم جميع الأفراد أعضاء هذا المجتمع .

ويشترط أن يتحقق فى إطار العينة المواصفات التالية :

١- **الشــمول :** أى يتوافر فى مجموع المفردات الذى يضمه نفس الخصائص الــتى يتم وصف مجتمع البحث من خلالها (النوع / العمر / السكن ... وغيرها من الخصائص التى يمكن تصنيف المجتمع إلى فئات من خلالها .

٢- **الكمــال :** حــتى يعكــس العدد الحقيقى لحجم مجتمع البحث . فلا يكون منقوصاً يؤثر فى تحديد هذا الحجم الحقيقى . ولذلك ينبغى أن يكون الإطار جديــداً وكاملاً غير منقوص فى القيد والتسجيل . فلا يعتمد الباحث على ســجلات أو دفاتر تقادمت تاريخياً. أو لم ينتظم التسجيل والقيد فيها خلال الفترات الزمنية المطلوبة .

٣- **الكفايــة :** وترتــبط كفايــة الإطار بتلبية حاجات ومتطلبات تطبيق نظام العيــنات أو طرق الاختيار . فالإطار الذى يضم المقيدين فى الكلية لفرقة واحــدة فقــط لا يعكس كل الطلاب، وكذلك المقيدين من الذكور فقط ،أو دفاتــر أعضاء هيئة التدريس التى لا تضم وصفاً للعمر من خلال تسجيل

تـــاريخ المـــيلاد لا تعتـــبر كافـــية وغيرها من المتطلبات التى قد تعتبر ضرورية لبحث ما ، فلا يلبى هذه المتطلبات لعدم كفايته .

وهـــذه الشروط يتأكد منها الباحث . لأن غياب أحدها سيؤدى إلى ظهور أخطاء تؤثر في اختيار العينة ، وصدق تمثيلها بالتالى .

العينات *Samples* :

العينة هى عبارة عن عدد محدود من المفردات التى سوف يتعامل الباحث معهـــا منهجـــياً ، ويســـجل من خلال هذا التعامل البيانات الأولية المطلوبة . ويشـــترط فـــى هـــذا العدد أن يكون ممثلاً *Representative* لمجتمع البحث فى الخصائص والسمات التى يوصف من خلالها هذا المجتمع .

المفردة *Item / Subject* :

هـــى الوحـــدة فـــى هذه العينة والتى قد تكون الطالب أو الطالبة من بين الطـــلاب، أو الـــيوم فـــى الأسبوع الدراسي، أو الفرد من جمهور المشاهدين للـــبرامج التعليمـــية، أو مستخدمى أجهزة الكمبيوتر التعليمى . وقد يكون الفرد الواحـــد فـــى إحدى فئات العينة التى تجتمع لها خاصية معينة، فتتفق خاصية المفردة فى هذه الحالة مع خاصية الفئة التى تختار منها . مثل الطالب من بين الذكـــور، أو الطالـــبة من بين الإناث، أو يوم الإذاعة فى البرامج التعليمية، أو الطفل من أطفال الطفولة المبكرة أو الطالب من طلاب الجامعات .

ويختار الباحث المفردة من إطار العينة ويشكل مجموع هذه المفردات **حجم العيـــنة *Sample Size*** الذى يتم تحديده عادة بنسبة من مجتمع البحث وكلما زاد عـــدد مفردات العينة وارتفعت نسبة هذا العدد – حجم العينة – كلما كانت أكثر تمثيلاً لمجتمع البحث .

ويـــتوقف تحديد حجم العينة على عدد من الاعتبارات التى تؤثر فى هذا القرار، من هذه الاعتبارات ما يلى :

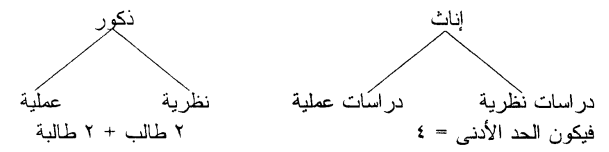
١- قـــدر الـــتجانس بين مفردات المجتمع فى الخصائص أو السمات ، فكلما زادات درجـــة الـــتجانس بين مفردات المجتمع أمكن اختيار عدد أقل من المفردات لبناء العينة .

٢- التوزيع الجغرافى للمفردات وهو ما يعكس تشتتها وانتشارها ، وذلك أنه كلما زاد انتشار المفردات أو كانت موزعة على مناطق جغرافية متباعدة كلما تطلب الأمر زيادة حجم العينة .

٣- كفاية المعلومات التى يوفرها إطار العينة لاختيار المفردات ، فكلما كان إطار العينة شاملاً كاملاً يلبى حاجة البحث يمكن اختيار عينة أقل حجماً، بينما يجب زيادة الحجم فى حالة غياب بعض المعلومات أو البيانات أو عدم استخدام أطر للعينة تلبى حاجات الاختيار وشروطه .

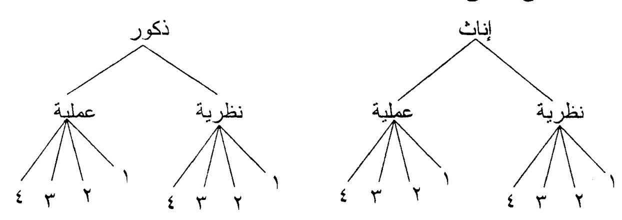
٤- عدد الفئات التى سوف يتم دراستها والمتغيرات التى يتم وصف مجتمع البحث من خلالها . واختيار العينة من فئة واحدة هي فئة الطلاب تقل فى حجمها عن عينة أخرى تضم طلبة وطالبات ، والأخيرة تقل فى حجمها عن عينة أخرى يتم توزيع الطلبة والطالبات على أساسها مثل التخصصات الأكاديمية ، أو الفرق الدراسية .

وعلى سبيل المثال إذا كان الهدف من الدراسة هو الوصف المقارن لاستخدام الطلاب للشبكات التعليمية فالحد الأدنى الذى يمثل هؤلاء الطلاب من حيث النوع هو مفردة واحد (ذكور) + مفرده واحدة (إناث) أما إذا كان يتم توزيع الطلاب على التخصصات الأكاديمية . فيكون الحد الأدنى كالآتي :



فيكون الحد الأدنى = ٤ ٢ طالب + ٢ طالبة

وإذا ما تم توزيعهم على أساس الفرق الدراسية يكون التوزيع الذى يمثل الحد الأدنى كالاتى :



فـيكون المجموع = ١٦ يمثل الحد الأدنى للاختيار الذى يمثل الخصائص التى يتم توزيع طلاب الجامعة على أساسها .

٢ نوع × ٢تخصص × ٤ فرق دراسة = ١٦ مفردة

وهكذا يمكن تحديد الحد الأدنى الذى تمثل فيه مفردة تجتمع لها الخصائص المطلوب دراستها باعتبارها متغيرات فرضية .

٥- ويـتأثر أيضـاً حجـم العينة بالمنهج المستخدم فى البحث وما يتطلبه من أدوات لجمع البينات ، فالمسح *Survey* على سبيل المثال يحتاج إلى عينة حجمهـا أكبر خاصة إذا كانت متعددة الخصائص كما سبق أن أوضحنا ، بينما يحتاج التجريب *Experiment* إلى أعداد أقل .

ويرتبط أيضاً حجم العينة بأهداف الدراسة التى تظهر فى تعدد المتغيرات ومـنهج البحث . وكذلك فى المعاملات الإحصائية . فالتحليل العاملى *Factor Analysis* يحـتاج إلى عينات حجمها أكبر يفرضها تعدد الاستجابات ، وتعدد المتغـيرات . بيـنما يقـل حجم العينة فى دراسات العامل الواحد أو العوامل المحددة. وهناك أعتبارات أخرى مثل الوقت والإمكانيات المتاحة التى قد تحول دون اختـيار عيـنات كبـيرة الحجـم . إلا أنه يجب إلا يستسلم الباحث لهذه الصعوبات لان التعميم يظل مرهوناً بكفاية العينة ومدى تمثيلها للمجتمع .

ويكاد يكون هناك اتفاق بين الخبراء بأنه لايمكن الجزم بنسبة معينة لحجم العينة الممثلة إلا أن الأفضل دائماً هو اختيار الحجم الأكبر بقدر الأمكان، ذلك أن عينة قوامها ٢٠% من المجتمع الأصلي تكون أفضل من ١٠% التى يمكن قبولها وأفضل من ٥% التى يمكن قبولها بتحفظ بينما لا تقبل عينة أقل من ذلك فـى بعـض الدراسـات ، ولكنها قد تصل فى دراسات أخرى مثل الدراسات المسحية إلى ٠,١% مثلاً وتكون مقبولة متى توفر فيها تمثيل خصائص مجتمع البحث . ويمكن الاستعانة بالطرق الإحصائية للعلاقة بين حجم العينة والمجتمع الأصـلي فى إطار بعض المعاملات الإحصائية ، وكذلك نسبة الخطأ المسموح به ودرجة الثقة المطلوبة عند تحديد نسبة العينة .

مـن هـذه المعـاملات الإحصائية فى الدراسات الوصفية، المعامل الذى اقـترحه رى وبـاركى *L . Rea & R. Parkey* ويقوم حساب العينة على أساس

تقديــر قــيمة فرضـــية للخطـــأ المعيارى تمثل الحد الأقصى بقيمة الانحراف المعيارى وهى ٥٠ % وبتطبيق المعادلة التالية يمكن الوصول إلى حجم القيمة

$$ن = \left(\frac{\text{معامل الثقة } \sqrt{\text{الخطأ المعيارى (١- الخطأ المعيارى)}}}{\text{الخطأ المسموح به}} \right)^{٢}$$

ونظراً لان الباحث لن يسمح – فى تصوره- بنسبة خطأ تزيد عن ٠,٠٥ فـــإن معـــامل الـــثقة فـــى هـــذه الحالة سيكون ٠,٩٥ وتساوى فى الجدول المعـــيارية ١,٩٦ وبالتطبيق نجد أن العينة ستكون حوالى ٣٨٤,١٦ مفردة يتم رفعها إلى ٤٠٠ أو ٥٠٠ مفردة لمزيد مـــن الثقة فـــى البيانات المستهدفة منها . (*L.m.Rea R.A.Parkey 92:129*)

وبالقياس فإنه فى حالة زيادة حد الثقة إلى ٩٩% (تساوى فى الجداول المعيارية ٢,٥٨ فاننا نجد أن العينة سوف تزداد إلي ٦٦٦ مفردة يتم رفعها إلى ٧٠٠ أو ٨٠٠ مفردة لمواجهة احتمالات استبعاد عدد من الاستجابات المرتدة ، لمزيد من الثقة فى البيانات المستهدفة .

ويفضل فى جميع الأحوال إلا يقل حجم العينة بين مجتمع الطلاب عن هذا العدد لضخامة حجم هذا المجتمع وتعدد المتغيرات التى تصف مفرداته أما إذا كانت العينة مختارة من أعضاء هيئة التدريس أو أخصائي تكنولوجيا التعليم فإن العينة يمكن أن تكون دون ذلك بما يتفق مع حجم المجتمع الأصل. ويمكن تقديـــرها بعـــدد لا يقـــل عن ناتج مضاعفة عدد المتغيرات المطلوب فى ١٠ أضعافها على الأقل .

حجم العينة = عدد المتغيرات الخاضعة للدراسة × ١٠

مع مراعاة العوامل المؤثرة فى تحديد حجم العينة المشار إليها من قبل.

أما فى الدراسات التجريبية فتوجد محاولات إحصائية عديدة للاقتراب من الحجـــم الأمـــثل للعينة فى حالة استخدام المجموعة الواحدة أو المجموعتين فى الفـــروض الـــبديلة غير الموجهة – ذات الطرفين – وكذلك فى حالة استخدام المجموعة الواحدة أوالمجموعتين فى الفروض الموجهة- ذات الطرف الواحد-

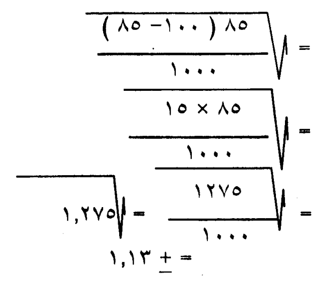
(علـــى ما هو خطاب ٢٠٠٢: ٩٥-١١٠) وتعتمد المعادلات التى قدمها هؤلاء الخـــبراء علـــى افتراضـــات أولـــية لمستوى الثقة ودلالاتها واختيارات أولية للمتوســـطات والفروق والانحرافات المعيارية سواء كانت ناتجة عن الدراسات الســـابقة ونـــتائجها ، أو الدراســـات الاســـتطلاعية الأولية . وهذه كلها تعتبر أساسيات لتطبيق المعادلات الخاصة بنوعية كل دراسة وعدد المجموعات ونوع الفروض العلمية إلا أنهم فى النهاية يتفقون على أن العينة للمجموعة الواحدة لا تقل عن ١٥ مفردة متى تميزت بالضبط الصارم.

أمـــا فى الدراسات الارتباطية فإنه يمكن الاستفادة من الجداول الإحصائية لتحديد حجم العينة المقابل لمعامل الارتباط المتوقع .

واســـتعان ويمر ودومينيك *(R.D.Wimmer & J.R.Dominick83; 68-72)* بصيغة إحصائية لتقرير نسبة الخطأ المعيارى فى نتائج رصد التكرارت الناتج عـــن أخطـــاء العينات . وهذه النسبة يمكن أن تمثل حدود الخطأ المسموح فى نـــتائج رصـــد الـــتكرارات أو تقرير النتائج بناء على نتائج الرصد $\pm$ الخطأ المعيارى والذى يتم حسابه كالاتى :

$$\text{نسبة الخطأ المعيارى } S.E = \sqrt{\frac{\text{نسبة التكرارات الملاحظة}(١٠٠-\text{نسبة التكرارات الملاحظة})}{\text{عدد مفردات العينة (ن)}}}$$

فـــإذا تم رصد تكرار استخدام الكمبيوتر التعليمي فى عينة قوامها ١٠٠٠ مفردة بنسبة ٨٥% فإن الخطأ المعيارى فى رصد النتيجة يمكن حسابه كالآتي :



$$= \sqrt{\frac{٨٥\ (١٠٠ - ٨٥)}{١٠٠٠}}$$

$$= \sqrt{\frac{٨٥ \times ١٥}{١٠٠٠}}$$

$$= \sqrt{\frac{١٢٧٥}{١٠٠٠}} = \sqrt{١,٢٧٥}$$

$$= \pm ١,١٣$$

وبذلـــك يمكن تقدير النتائج بأن نسبة استخدام الكمبيوتر التعليمي بين أفراد العينة تتراوح بين ٨٣,٨٧% ، ٨٦,١٣% .

وبصفة عامة ليس هناك حجم معيارى للعينات ولكنها مستويات يفضلها الخـــبراء والباحـــثون، وتـــتوقف على عدد العوامل والمتغيرات التى يدرسها الباحـــث. ويـــتوقف قراره فى النهاية على الاسترشاد بالدراسات السابقة . مع مـــراعاة أن المبدأ هو اختيار الحجم الأكبر دائماً ، وتحديد نسبة زائدة لتعويض الفاقد أثناء الدراسة وبصفة خاصة فى الاستقصاءات . ومراعاة أيضاً أن تمثيل العينة للمجتمع هو الأساس وليس حجمها . ولذلك يجب أن يكون المعيار الأول هـــو خصائص العينة التى تعكسها مقاييس النزعة المركزية والتشتت التى تفيد فى الكشف عن اتفاق خصائص العينة مع خصائص المجتمع .

أنواع العينـــات
وطرق اختيارها

يتفق الخبراء على تقسيم العينات إلى أنواع رئيسية تبعاً لتدخل الباحث فى اختـــيار الطـــريقة والمفردات وخضوعها بالتالي لقوانين الاحتمالات ، أو عدم خضوعها لهذه القوانين ، حيث تتأثر فى الحالة الأخيرة بتدخل العامل الشخصى فى الاختيار .

ولذلك نجد هناك تصنيفا للعينات على أساس أنها احتمالية *Probability*، أو عشـــوائية *Rondom* حيث لا يتدخل الباحث فى اختيارها ولكنها تختار بطريقة عشـــوائية كمـــا سيأتي تفصيله بعد. أو أنها غير أحتمالية *Nonpropability* أو عمدية *Purposive* حيث يسمح بتدخل العامل الشخصى فى الاختيار .

إلا أن الواقع التطبيقى لا يسمح بهذا التصنيف خارج حدود قاعات الدرس، لان التطبـــيق يفـــرض على الباحث فى أحوال عديدة تطبيق النوعين معاً فى الاختـــيار . حيـــث يـــبدأ بتحديد الشكل الذى يحقق قدر التجانس المطلوب مع المجـــتمع ، ويتجاوز به صعوبات الوقت والجهد والإمكانيات ويتفق مع أهداف الدراسة ومتطلباتها . ثم يبدأ بعد ذلك اختيار المفردات من بين هذا الشكل، وهذا الاختـــيار هـــو الذى يوفر للباحث كم المفردات المطلوبة وهو حجم العينة التى سيتم التعامل معها منهجياً .

وبهـــذا الاختيار يحقق الباحث عنصر الكيف *Quality* والكم *Quantity* فى اختيار العينة ومفرداتها .

وباســتعادة طـــرق اختـــيار العينات تطبيقياً – فى معظم البحوث التى تم إجــــراؤها فـــى الدراســـات التربوية وغيرها – نجد الباحث يقدم وصفاً للعينة المخـــتارة من خلال العنصرين معاً . فالباحث عادة يختار العينة الطبقية على ســبيل المثال ثم يختار المفردات بعد ذلك من بين الفئات بالطريقة العشوائية أو المنـــتظمة . لأن تمثيل العينة لخصائص المجتمع تفرض عليه اختياراً من بين الأنواع ثم يفرض اختيار الحجم اختيارا آخر مكملاً للأول .

ولذلـــك نعرض أنواع العينات التى توفر الشكل المناسب الذى يحقق تمثيل العيـــنة لخصـــائص المجتمع ، ويليها الأنواع التى توفر إختيار عدد المفردات لنفس العينة .

العينة الطبقية *Stratified Sample* :

وتعتـــبر مـــن أكثر الطرق شيوعاً فى الدراسات التربوية وبصفة خاصة الطـــلاب فـــى المؤسســـات التعليمية . حيث توفر هذه الطريقة التمثيل النسبى لخصائص المجتمع التى تعتبر مطلباً فى الدراسة . فالباحث قد يستهدف دراسة الاستخدامات فـــى علاقتها بمتغير النـــوع (ذكور/ إناث) أو المستوى الدراسي (الفرقة الأولى/ الثانية/ الثالثة/ الرابعة) .

وتمثـــيل العينة للمجتمع يفرض على الباحث الوقوف على نسبة تمثيل هذه الفـــئات فى مجتمع البحث، لتحديد عـــدد المفردات مـــن كـــل فئة فـــى العينة بنفس النسبة .

فإذا كان نسبة الذكور إلى الإناث فى المجتمع تعادل ٥٥% : ٤٥% وكانت العيـــنة قوامها ١٠٠٠ مفردة فإن الباحث يجب أن يحدد عدد الذكور فى العينة ٥٥٠ مفردة والإناث ٤٥٠مفردة .

أو كانـــت نسبة تمثيل الفئات لمتغير المستوى الدراسي فى المجتمع ٤٠% للفـــرقة الأولـــى ٣٠% للفرقة الثانية ١٥% للفرقة الثالثة ١٥% للفرقة الرابعة فيخـــتار الباحـــث عدد المفردات فى العينة (١٠٠٠ مفردة) بنفس النسبة ٤٠٠ الأولى/ ٣٠٠ الثانية ١٥٠الفرقة الثالثة ١٥٠ الفرقة الرابعة .

وإذا كــان وصف المجتمع من خلال المتغيرين معاً يتم تقسيم كل فئة فى متغير المستوى الدراسي إلى ذكور وإناث بنسبة ٥٥% - ٤٥% وبذلك تعكس العينة التقسيم الطبقى أو الفئوى للمجتمع .

وعلـــى الرغم من الجهود التى تحتاجها مثل هذه العينة ، وضرورة توافر إحصـــاءات ســليمة فى أطر صادقة لاختيار العينات ، لمعرفة تمثيل الطبقات *Strata* أو الفـئات *Categories* فى المجتمع . على الرغم من ذلك فإنها أكثر الاختـيارات الــتى توفــر درجة عالية من تمثيل خصائص المجتمع فى عينة البحث. وبالتالى تخفيض أخطاء العينات إلى مستوى كبير .

العينة الحصصية *Quota Sample* :

نظــراً لأنــه قــد تكون هناك صعوبات فى الحصول على التمثيل النسبى للطبقات أو الفئات فى مجتمع البحث ، لعدم كفاية اطر البيانات أو تقادمها ، أو غياب المصادر الأصلية لها أساساً . أو زيادة الوقت والجهد فى الحصول على البــيانات الخاصـــة بالفـئات . فـــى هــذه الحالة يلجأ الباحث إلى تحديد عدد المفــردات لكل فئة فـــى العينة بناء على تقديراته وأحكامه الذاتية أو بناء على خبرات سابقة .

وفـــى هــذه الحالة يحدد الباحث المتغيرات والفئات التى يدرسها ثم يختار عــدداً مـــن المفــردات يمثل كل فئة فى العينة دون الحاجة لنسبة تمثيلها فى المجتمع . بحيث تكون حصة كل فئة هى الرقم الذى حدده الباحث .

فـــإذا لـــم يكن لديه إحصاءات لنسب تمثيل الفئات فى المجتمع (فى المثال الســـابق) فإنـــه قد يختار أن يوزع العينة بالتساوى بين الذكور والإناث ٥٠٠ ذكـــور/ ٥٠٠ إناث وقد يرى نسبة أخرى (حصة) لفئات تخصص المعلمين : معلمـــى العلوم ٤٠% معلمى الآداب ٢٥% المعلم النوعى ٢٥ % ويقسم نسبة منها بين الإناث والذكور بنسبة ٥٠% .

وعلـــى الـــرغم مـــن وجود الفئات داخل بناء العينة ألا أن غياب مستوى تمثــيلها، يجعـــل العيـــنة غـــير ممثلة وبالتالى يصعب التعميم من خلال نتائج دراستها . ولذلك لا ينصح باستخدامها إلا فى حالات صعوبة اختيار بديل آخر

مـــثل العيـــنة الطبقية أو مبرر قوى لاختيارها . ولكن فى جميع الأحوال يظل الحذر من التعميم من أهم عيوب هذا النوع .

عينة التجمعات *Clusters Sample* :

يعتبر التمثيل الجغرافى ضرورة فى كثير من البحوث للأغراض المقارنة مـــثل دراســـة اســـتخدام الطلاب للمستحدثات التكنولوجية فى التعليم بين أقاليم مختلفة أو ثقافات متباينة، ومن خلال التقسيم الطبقى أيضاً داخل هذه الأقاليم أو المدن أو المحافظات ...... إلى آخره .

ويشكل اختيار العينة فى هذه الحالة صعوبة فى تحديدها من بين كل المدن أو القـــرى التى تنتمى للإقليم أو المحافظة . على أساس عدد من المفردات فى كل مدنية أو كل قرية فيها . ولذلك يكتفى الباحث باختيار تجمع واحد *Cluster* داخـــل الإقلـــيم أو المحافظة يمثلها – مدينة أو قرية – ويختار من هذا التجميع مفـــردات العيـــنة التى سوف يتعامل معها الباحث . ولذلك تسمى أيضاً العينة المســـاحية *Area Sample* حيـــث يتم تقسيم المجتمع إلى مساحات أو أقاليم أو مـــناطق أو قطاعـــات جغرافـــية ثم يختار من كل منها تجمعاً يختار من بينه مفردات العينة .

ويـــتم اختـــيار التجمعات عادة على مراحل : فيتم تقسيم المجتمع أولاً إلى محافظـــات(على سبيل المثال) ثم يختار منها عدد من المحافظات (عشوائي أو عمـــدى) ثم يقسم المحافظات التى اختارها إلى مراكز ويختار من بينها المركز الذى سيختار منه بالتالي القرية أو المدينة (التجمع) التى سيختار منها مفردات العينة التي تمثل الإقليم والمحافظة في النهاية .

ونظراً لهذا التدريج فى الاختيار محافظة / مركز / قرية / مفردات . فإنه يطلق عليها أيضاً **العينة العنقودية** .

ويتطلـــب هـــذا الـــنوع ضـــرورة تمثيل التجمعات للإقليم أو المناطق أو القطاعات أو المحافظات تمثيلاً صادقاً . لأن هذا المجتمع هو الأساس في تعميم النـــتائج . بجانـــب الاختيار الأولى السليم للقطاع أو الإقليم الأكبر ، حتى يتم تسلسل الاختيار بعد ذلك بما يوفر التمثيل الصادق لكل مستوى أعلى .

العينة العمدية *Purposive Sample* :

يخـــتار الباحث المفردات فى هذه العينة بطريقة عمدية ، طبقاً لما يراه من ســمات أو خصائص تتوفر فى المفردات بما يخدم أهداف البحث . مثل دراسة أراء واتجاهات أعضاء هيئة التدريس المتخصصين أو معدى البرامج التعليمية أو الـــبرامج التعليمـــية فى القنوات الفضائية أو نظام التعليم من بعد فى جامعة القاهرة .

يمكـــن تصـــنيف الأنواع السابقة فى إطار الكيف *Quality* كما سبق أن أوضـــحنا لأنهـــا تبحـــث فى أفضل السبل للوصول إلى عينة يتوفر فيها نفس الخصـــائص الـــتى تمـــيز المجتمع الأصلي ، أو على الأقل توفر الإجابة على التســاؤلات الخاصـــة بمتغـــيرات الصفات أو الخصائص التى يتم توزيع عدد مفـــردات العيـــنة على أساسها ، حتى يتم التقليل من خطأ التحيز فى اختيار العينة ، والارتفاع بدرجة تمثيلها لمجتمع البحث .

ثم يبدأ الباحث بعد ذلك باختيار العدد من المفردات أو الكم *Quantity* وهو مـــا يمثل حجم العينة والذى يتم اختياره من إطار العينة بشكل عشوائى أو شـــكل منتظم أو بالشكلين معاً . وهو يعكس أنواعا أخرى من العينات ترتبط بطريقة اختيار الكم من وحدات المفردات كالتالى :

العينة العشوائية البسيطة *Simple Random Sample* :

يـــتم اختيار المفردات عشوائياً من بين قوائم إطار أو أطر العينة . وبذلك تعطـــى لجميع المفردات فرصة متساوية ومستقلة فى الاختيار . وهذا يعنى أن احتمال اختيار المفردات متساو لكل منها لأن الاختيار عشوائى. وكذلك لا توجد علاقـــة بيـــن المفردة التى يتم اختيارها وغيرها من المفردات، فكل المفردات بالنســـبة للباحـــث لا يعبر عنها سوى رقم فى الجداول العشوائية، أو الاختيار بالقرعة ، أو بطريقة الروليت .... وغيرها من الطرق .

ويعتبر ذلك من خصائص الاختيار العشوائى التى تتمثل فى :

١- أن يكون لجميع المفردات فرصة متساوية فى الاختيار. حيث توضع جميع المفردات فى إطار العينة أو ما يعبر عنها بالأرقام فى وضع الاختيار .

٢- أن يكـــون اختيار كل مفردة مستقلاً عن الأخرى . وعلى سبيل المثال يتم اختيار المفردات من داخل الفصول الدراسية فى المدرسة مستقلة عن باقى زملائها فى الفصل الواحد .

إلا أن هذا الاختيار قد يميل إلى التحيز نحو فئة أو سمة معينة من الفئات أو تسقط فئة أو سمة تماماً أو يقل تمثيلها نتيجة الاختيار العشوائى . فقد تختار العدد الأكبر من فصل واحد من فصول المدرسة أو الفرقة الدراسية ، أو يتغلب اختـــيار الإناث على الذكور نتيجة الاختيار العشوائى مما يترتب عليه ارتفاع نســـبة الخطأ المعيارى للمتوسط الحسابى للمتغير أو المتغيرات . نتيجة زيادة عدم تجانس المجتمع وقلة حجم العينة .

ولذلك فإن الخطأ المعيارى للمتوسط الحسابى للمتغير يقل كلما زاد تجانس المجتمع (أى انخفض الانحراف المعيارى للعينة) وزاد حجم العينة. وبالتالى يمكن التقليل من خطأ الصدفة أو خطأ العشوائية . ويمكن الرجوع إلى مراجع الإحصــــاء لمعـــرفة العلاقات الإحصائية التى تكشف عن الأخطاء الناتجة عن انحراف العينات عن متوسطات المجتمع التى تعكس الخصائص الإحصائية فى حساب مقايس التشتت والنزعة المركزية .

العينة المنتظمة *Systematic Sample* :

يحاول هذا النوع تجنب خطأ الصدفة أو خطأ العشوائية الذى يترتب عليه زيـــادة احتمالات التحيز أو الميل نحو اختيار كم أكبر من خصائص أو سمات معيـــنة. فقد يميل الاختيار فى معظمه إلى ربع القائمة الأول أو الأخير وهو ما يعكس سمات أو خصائص معينة للمجتمع على سبيل المثال .

ولذلك يتم استخدام العينة المنتظمة لضمان ثبات توزيع الاختيار على إطار العينة كله من البداية إلى النهاية . حيث يقل مجال اختيار كل مفردة ، ويتساوى لكل المفردات ، ويوزع أيضاً على كل مواقع الاختيار . ولذلك تتسم هذه العينة بالانتظام فى اختيار مفرداتها من خلال اتباع هذا الأسلوب .

- تحديد مجال العينة (مجال اختيار كل مفردة) .
- يتم بالتالى المحافظة على مسافة الاختيار بين كل مفردة والمفردة التى تليها

- يضـــمن بذلـــك شمول الاختيار من بين كل المواقع فى القائمة بنفس النسبة نظراً لثبات مجال الاختيار ، ومسافة الاختيار بين كل مفرده والأخرى .

فـــإذا كـــان مجمـــوع مفردات مجتمع البحث ١٠٠,٠٠٠ مفردة ومجموع مفردات عينة البحث ٥٠٠ مفردة .

فيحسب مجال العينة بقسمة مفردات المجتمع على مجموع مفردات العينة .

$$\text{مجال العينة} = \frac{١٠٠,٠٠٠}{٥٠٠} = ٢٠٠ \text{ مفردة}$$

وهـــذا يعنى اختيار مفردة من بين كل ٢٠٠ مفردة على التوالى فالمفردة الأولى يتم اختيارها من الـــ٢٠٠ الثانية وهكذا حتى الـــ٢٠٠ رقم ٥٠٠

فإذا اختار الباحث المفردة رقم ٢ من المجال الأول فالمفردة الثانية ستكون رقم ٢٠٢ والثالثة ٤٠٢ والرابعة ٦٠٢ .... والأخيرة ٩٩,٨٠٢ .

ومع تقليل درجة التحيز فى هذا الاختيار ، إلا أن الاختيار العمدى للمفردة الأولى ومسار الاختيار بشكل منتظم يشير إلى أن أى تحيز أو خطأ فى اختيار المفـــردة الأولى سيؤدى إلى انتقال هذا الخطأ أو التحيز إلى المفردات التالية ، ولذلك كان تعديل اختيار المفردة الأولى ليكون عشوائياً . كما فى النوع التالى :

العينة العشوائية المنتظمة *Systematic Random Sample* :

يتجنب الباحث فى هـــذا النوع التحيز الناتج عن الاختيار العمدى للمفردة الأولـــى، ولذلك يختار المفردة الأولى بشكل عشوائى مـــن بين مجال الاختيار الأول، ثم تترك مسافة الاختيار بما يعادل المجال بين كل مفردة والتى يليها .

فـــإذا كان مجال الاختيار فى المثال السابق هو ٢٠٠ مفردة فتختار مفردة من بين الـــ ٢٠٠مفردة الأولى بشكل عشوائى ، ويختار الرقم التالى بما يعادل رقم المفردة الأولى مضافاً اليه مسافة الاختيار التى تعادل مجال اختيار العينة .

فـــإذا اختـــيرت المفردة الأولى بشكل عشوائى وكانت رقم ١١٥ فالمفردة الثانية ستكون رقم ٣١٥ والثالثة ٥١٥ .... وهكذا وتكون المفردة الأخيرة رقم ٩٩٩١٥ .

تعـــدد اختــــيار العيـــــنــــــات

باســـتثناء بحوث تحليل المحتوى ، نادراً ما نجد بحثا لم يستخدم أكثر من نـــوع مـــن أنـــواع العيـــنات التى تم عرضها . وبصفة عامة سنجد الاختيار العشوائى ، أو الاختيار العشوائى المنتظم للمفردات يقترن دائماً بنوع أخر يحدد كيفـــية تمثيل العينة لخصائص المجتمع ، وهو ما قدمناه فى إطار مفهوم الكيف والكم فى اختيار العينات .

فالعينة الطبقية تحدد أولاً التمثيل النسبى لفئات المجتمع فى العينات ، ثم يتم اختـــيار المفـــردات بعـــد ذلك من بين هذه الفئات فى حدود الرقم المعبر عن التناسب بشكل عشوائى أو عشوائى منتظم .

وكذلـــك فـــى العينة الحصصية ، وإن كان تمثيل الفئات يتحقق من خلال الوصف فقط ، دون التمثيل النسبى للأعداد ، فإن اختيار الأعداد يتم أيضاً من خلال العينة العشوائية أو العشوائية المنتظمة بعد ذلك .

وفـــى عينة التجمعات أو العينات المساحية ، فإن الانتقال من مستوى إلى المســـتوى التالى فى التقسيمات الجغرافية أو الإقليمية قد يتم بشكل عشوائى أو منـــتظم فـــى كـــل مرحلة ، حتى يصل الباحث إلى اختيار المفردات من بين مجموع مفردات التجمع بشكل عشوائى أو منتظم أيضاً ...... وهكذا .

بل إننا نجد بحوثاً تفرض على الباحث بناء أشكال أخرى لاختيار العينات تفرضها أهداف البحث وبناء العلاقات الفرضية من جانب وحرص الباحث على تمثيل العينة لخصائص المجتمع من جانب أخر . ومن هذه الأشكال ما يلى :

العينة متعددة الأبعاد *Dimentional Sample* :

ويتم اختيار هذه العينات من خلال متغيرين أو أكثر ذى علاقة ببعضها، أو أن تصـــنيف الفـــئات يتم من خلال اشتراك أكثر من صفة أو سمة من سمات المجـــتمع مع بعضها(*K.D.Baily 78:82*) فإذا كانت أهداف الدراسة تسعى إلى الكشف عن خصائص استخدام الطلاب للتلفزيون التعليمى والكمبيوتر التعليمى

مع تصنيف الطلاب إلى ذكور وإناث لأغراض المقارنة فإن العينة يتم اختيارها بحيث يجتمع لها وصف الاستخدام للوسيلتين والنوع معاً .

ويمكــن التمثيل فى بناء هذه العينة بالطريقة الطبقية متى توافرت البيانات الخاصة بالتمثيل الطبقى أو بالطريقة الحصصية متى توفر للباحث ذلك .

فــإذا كانت العينة قوامها ٥٠٠ مفردة يتم توزيعها طبقياً ٣٠٠ ذكور ٢٠٠ إناث وإذا كانت نسبة أستخدام الذكور إلي الإناث فى التليفزيون التعليمى ٤٠%، ٦٠%والعكس فى الكمبيوتر التعليمى .

فإن توزيع العينة يكون كالأتي : التوزيع بالتناسب

القناة / النوع	التلفزيون التعليمى	الكمبيوتر التعليمى	المجموع
ذكور	١٢٠	١٨٠	٣٠٠
إناث	١٢٠	٨٠	٢٠٠
المجموع	٢٤٠	٢٦٠	٥٠٠٠

أو يــتم التوزيع بأسلوب الحصة فيتم اختيار ١٢٥ مفردة لكل عينة يجتمع لها صفة النوع واستخدام إحدى الوسيلتين .

ويــتم بعد ذلك فى المرحلة التالية اختيار المفردات ذات الصفتين أو تجمع بين متغيرين من بين مجموع مفردات المجتمع. بالطريقة العشوائية أو الطريقة العشوائية المنتظمة .

ويحقــق هــذا الاختــيار توافر الخصائص فى المفردات التى يسعى إلى دراستها ويحقق تمثيلاً صادقاً فى اختيار هذه المفردات .

العينة متعددة المراحل *Multistage Sample* :

قدمــت طــريقة اختيار عينة التجمعات *Clusters* نموذجاً لطريقة اختيار العيــنة علــى مــراحل ، حيث يتم فى كل مرحلة إجراءات اختيار العينات ، فالباحــث قــد يختار عينة من بين المحافظات التى تمثل مصر ، ثم عينة من

المراكـــز التى تنتمى إلى المحافظات المختارة ، ثم عينة من القرى التى تنتمى إلـــى المراكـــز المختارة ، وبعد ذلك قد يتم اختيار المفردات بطريقة طبقية أو حصصـــية ثم يختار عدد المفردات من بين الفئات بطريقة عشوائية أو منتظمة أو عشوائية منتظمة .

وبذلك يكون قد مر بعدة مراحل فى اختيار عينة الأسماء التى سيقوم بجمع البيانات منها بالأسلوب والأدوات المناسبة .

وإذا كـــان أســـلوب اختـــيار التجمعات يفرض على الباحث هذا الاختيار المـــرحلى ، حـــتى يتحقق صدق تمثيل العينات فى المستويات المختلفة ، فإنه أصـــبح شائعاً استخدام هذه الطريقة فى اختيار العينات من المجتمعات الكبيرة وتعرف باسم العينة متعددة المراحل .

وكما سبق أن قدمنا يعتبر الاختيار المتعدد فى شكل من الأشكال التى توفر هـــذا الـــتعدد هو الأسلوب المناسب الذى يحقق دقة التمثيل وعشوائية الاختيار معاً، فيتجنب الباحث التحيز الناتج عن الاكتفاء بطريقة واحدة أو أسلوب واحد لاختـــيار العينة . لأن كل أسلوب له مزايا وعيوب، واستخدام أكثر من أسلوب فى الاختيار المتعدد يتجاوز العيوب الخاصة بكل نوع، من خلال مزايا استخدام الأساليب الأخرى معاً .

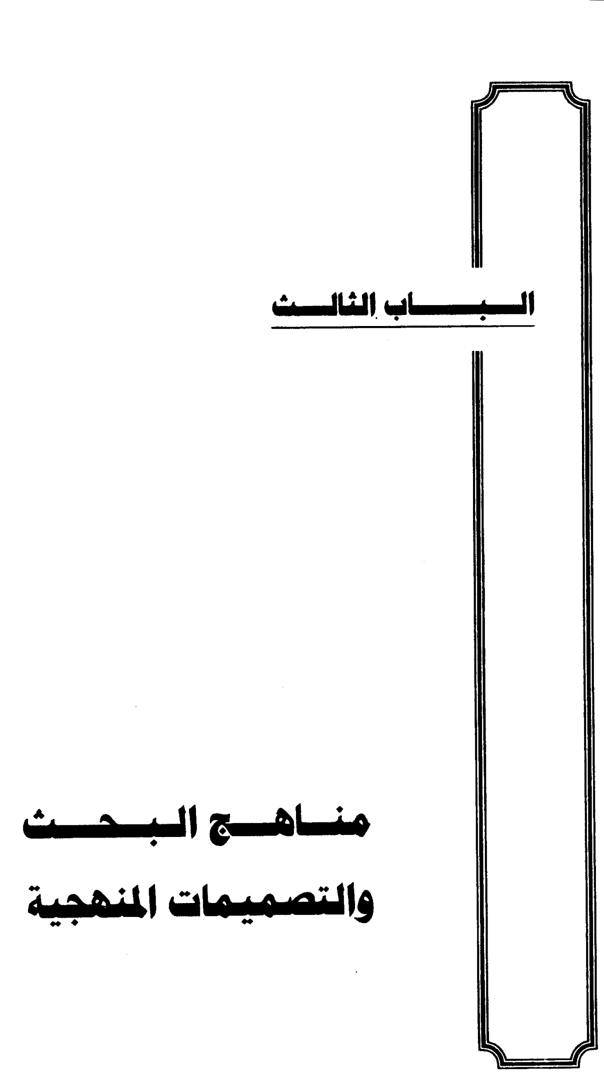
وبصفة عامة نجد أن كل هذه الأنواع تصلح لكل البحوث فى حدود أهداف البحـــث وخصائص مفرداته وحجم العينة المستهدف . وهناك نوع منها يرتبط بطـــريقة أو مـــنهج للبحث بذاته . وتظهر مهارة الباحث فـــى السيطرة علـــى نظـــام اختـــيار العينات والتقليل بقدر الإمكان من أخطاء نظام العينات ، التى لايمكن تجنبها كاملاً إلا بالدراسة الشاملة لكل مفردات مجتمع البحث ، وهو ما يصعب تحقيقه .

ولذلـــك يجـــب أن يحاول الباحث بقدر الإمكان تخفيف خطأ العشوائية أو الصدفة ، واحتمالات تزايد الانحراف المعيارى عن متوسط خصائص الصفات مـــن خلال زيادة حجم العينة بقدر الإمكان . ذلك أن خطأ العشوائية أو الصدفة يقل بزيادة حجم العينة . وأن يحاول أيضا تمثيل خصائص المجتمع فى اختيار

العينة تمثيلا صحيحاً ، للتقليل من خطأ التحيز الذى ينتج من عدم تمثيل العينة للمجتمع تمثيلا صحيحاً ، بتأثير الاختيار العمدى ، أو تأثير الوقت والإمكانيات المحـــددة ، وعدم كفاية إطار العينة والقوائم المنقوصة .وإذا كان خطأ الصدفة الناتج عن العشوائية يمكن تقديره بالطرق الإحصائية ، ومراعاته فى النتائج ، فـــإن الأخطاء الناتجة عـــن تحيز الاختيار لايمكن تجنبها دون تجنب أسباب هـــذا التحيز .

لذلـــك يجـــب أن يبذل الباحث جهـــداً مضاعفاً فى تجنب أخطاء العينات حـــتى يمكـــن أن يطمئـــن إلــــى صدق النتائج وثباتها ، وصدق التفسيرات والتعميمات العلمية .

ويجـــب أن يـــراعى الباحث أن الأساس فى التعميم هو دراسة كل مجتمع البحـــث ، أمـــا نظـــام العيـــنات فهو نظام يتجاوز به الباحث صعوبات الوقت والإمكانـــيات والجهـــد المبذول فى دراسة المجتمع الكل . ولذلك يرتبط نجاح تطبـــيق نظـــام العيـــنات بتجاوز العوامل التى تؤدى إلـــى عـــدم كفايته فـــى التفسير والتعميم .



الباب الثالث

مناهج البحث
والتصميمات المنهجية

على الرغم من حداثة الدراسات الخاصة بتكنولوجيا التعليم وعناصرها، وعلاقاتهـــا العلمية ، إلا أننا لا يمكن أن نقرر ارتباطها بالمرحلة المبكرة أو المرحلة الارتيادية التى يسود فيها استخدام الدراسات الاستطلاعية أو الكشفية أو الصـــياغية كمـــا فى غيرها مـــن العلوم الحديثة مـــثل دراسات الاتصال والإعلام.

وذلك لأن القاعدة المعرفية لبحوث تكنولوجيا التعليم تتمثل فى كثير منها فى العملية التعليمية باعتبارها السياق، أو النظام الأكبر، أو العملية الأكبر التى تعمـــل فى إطارها تكنولوجيا التعليم، وأطراف العملية التعليمية وعلاقاتها من جانب . وتكنولوجيا الاتصال والمعلومات وتطورها من جانب آخر .

وكـــلا الجانـــبان تمـــيزا بوفرة البحوث والمعلومات التى قدمتها العلوم الإنســـانية والتربوية وكذلك العلوم الطبيعة فى مجالاتها واستفادت بها بحوث تكنولوجيا التعليم منذ النشأة، نظرا للعلاقة البينية التى تربطها بهذه العلوم التى قطعـــت شـــوطاً بعـــيداً فـــى مجال البحث وتراكم المعرفة حول الظاهرات والمشـــكلات التعليمـــية والـــتربوية وتطور تكنولوجيا الاتصال والمعلومات وانعكس بالتالى على اتجاهات البحث فى تكنولوجيا التعليم ونوع الدراسات فى مجالاتها .

ولذلـــك فإنـــنا نـــرى أن تجاوز تكنولوجيا التعليم ومجالات البحث فيها للدراســـات الاســـتطلاعية، واهـــتمامها فـــى كثير منها بالدراسات الوصفية ومناهجها، والتصميمات المنهجية للدراسات التجريبية كان نتاجاً لهذا التفاعل العلمى الذى صاحب فترة النشأة وحتى الآن .

بل إننا يمكن أن نقرر أن الاهتمام الأكبر بالدراسات التجريبية وقليل منها بالدراسات الوصفية لأهداف الإثراء والتحسين وتفعيل مصادر التعليم والتعلم إنما يقوم بداية على اختبار صلاحية هذه المصادر وعناصرها لأداء أدوارها الوظيفـــية فـــى عملـــيات التعليم والتعلم، وهذا لا تقرره بصورة أفضل سوى الدراســـات التجريبية التى تقوم على الاختبارات المعملية والمنهج الصارم فى دراسة العلاقات واختبارها فى البيئة المعملية .

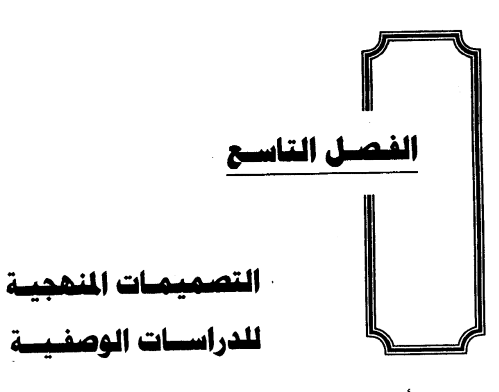
وبين الدراسات الوصفية والدراسات التجريبية لايمكن أن نغفل الدراسات الأخرى التى تهتم بوصف الوقائع والأحداث فى إطار الزمن . وهى الدراسات التاريخية، والدراسات المستقبلية .

وفـــى إطار الدراسات التى يمكن توظيفها فى بحوث تكنولوجيا التعليم تم تقسيم هذا الباب إلى فصول ثلاثة هى :

الفصـــل التاســـع : التصـــميمات المنهجية للدراسات الوصفية التى تستهدف وصـــف عناصـــر تكنولوجيا التعليم وعملياتها، وتركز على مـــناهج المسح الوصفى ودراسة خصائص العناصر البشرية، ودراســـة الحالـــة فى وصف الأعلام والمراكز والمؤسسات التعليمـــية، ثـــم تحليل النظم فى دراسة المؤسسات التعليمية والتكنولوجية، وتحليل محتوى الوثائق والمطبوعات والبرامج التعليمـــية، ثـــم التحليل البعدى للبحوث والدراسات الخاصة بتكنولوجيا التعليم ومجالاتها.

الفصل العاشر : الدراسات التاريخية والمستقبلية .

الفصل الحادى عشر : وصـــف العلاقـــات السببية واختبارها . ويركز على التصـــميمات الخاصـــة بمـــنهج الدراسات السببية المقارنة، والمســـح الاســـتدلالى، ومـــنهج الدراســـات الارتباطية، ثم الدراســـات دون التجريبـــية وشبه التجريبية، وأخيراً المنهج التجريبى واختبار العلاقات السببية .



الفصل التاسع

التصميمات المنهجية للدراسات الوصفية

تـــتعدد أهداف وصف عمليات تكنولوجيا التعليم وعناصرها، حيث تبدأ من الوصف المجرد لما يحدث فى إطار الإجابة على التساؤلات .. ماذا؟ وكيف ..؟ أى التعريف بالعمليات والوقائع (استخدام/ تفضيل/ اهتمام... على سبيل المثال)، وكيف تتم فى الفصل الدراسى أو خارجه؟ . وكذلك الإجابة على السؤال من ..؟ للكشف عن الخصائص والأنماط السلوكية للعناصر البشرية فى هذه العمليات .

فقـــد يستهدف البحث دراسة استخدام المعلمين لبعض المصادر واتجاهاتهم نحوها، أو تفضيل التلاميذ للبرامج التعليمية واهتمامهم بها . أو وصف الأدوار والوظـــائف التى يقوم بها أخصائيو تكنولوجيا التعليم والمشكلات أو الصعوبات التى تواجههم عند تنفيذ مهامهم ... فهذه كلها بحوث ودراسات تستهدف الوصف المجـــرد للمشكلة أو الظاهرة العلمية فى هذا المجال، وفى الواقع الراهن . دون أن تـــتجاوز ذلـــك إلـــى دراسة العلاقات بين العناصر، أو الظاهرة التى تحدث وغـــيرها من الظاهرات مثل العلاقة بين استخدام الكمبيوتر التعليمى وتغير القيم الاجتماعـــية . فمـــثلها يبحث فى وصف العلاقات السببية الذى يتجاوز الوصف المجـــرد للوقـــائع والأحـــداث والعناصـــر فى فترة من الزمن. والتى تفرضها التســـاؤلات مـــن..؟ مـــاذا..؟ كيف..؟ وذلك كله فى إطار جزئى لا يصل إلى مســـتوى الإجابـــة على التساؤلات الخاصة بالعلاقات السببية بين هذه العناصر وبعضها .

ومـــثل هـــذه التساؤلات التى تستهدف الوصف المجرد للظاهرة فى مجال تكنولوجـــيا التعلـــيم أو عناصرها تحدد مبدئياً المناهج والأدوات التى يمكن من خـــلال توظـــيفها الإجابـــة على هذه التساؤلات التى يطرحها الباحث لأغراض الوصف المجرد للظاهرة وحركتها، ووصف عناصرها وحركتها أيضاً فى الواقع الراهن .

ويتصـــدر المسح بتصميماته المنهجية المختلفة المناهج التى تتفق وأهداف الوصـــف المجـــرد، بجانب دراسة الحالة وتحليل النظم بما يتفق مع دراسة كل عنصر من عناصر الظاهرة حسب خصائصه وسماته .

المســـح الوصـــفـــى
ودراسة العناصر البشرية

يعتـــبر مـــنهج المسح *Survey* نموذجاً معيارياً لخطوات جمع البيانات من المفـــردات البشـــرية . وهو ما استقر فى المجالات العلمية والمعرفية منذ القرن الثامـــن عشـــر والـــبدايات الأولى لاستخدامه فى جمع المعلومات عن السكان ووصـــف الخصـــائص الســـكانية، بـــل إن له أصولاً تاريخية راسخة منذ القدم لأغراض إحصاء الناس وتوزيع الأقوات وتحصيل الضرائب .

ولذلـــك فإنـــنا لا نـــبالغ إذا حددنا المفهوم باستخدامه مع المفردات البشرية بالـــتحديد دون ســـواها، لأغراض ترتبط بمجموع هذه المفردات أو بعض هذا المجموع، من خلال التعامل مع المجتمع الكل أو عينات مختارة منه .

وإذا كـــان تعـــريف مـــنهج المســـح بأنه أحـــد الأشكال الخاصة بجمع المعلومات عـــن حالـــة الأفـــراد وسلوكهم وإدراكهـــم ومشاعرهـــم واتجاهاتهم (*Ch.M. Backstroon & G. Cesar 81: P6*) . فإنـــه يعتبر أيضاً الشكل الرئيسى والمعيارى لجمع المعلومات عندما تشمل الدراسة المجتمع الكلى أو تكون العينة كبيرة ومنتشرة بالشكل الذى يصعب الاتصال بمفرداتها . مما يوفر جانباً كبيراً من الوقت والنفقات والجهد المبذول . من خلال خطوات منهجية وموضوعية .

وهو بهذا المفهوم يعتبر المنهج الرئيسى لدراسة المتعلمين والمعلمين عندما يكـــون الحجم كبيراً ويتسم بالانتشار حيث يسمح للباحث بدراسة عدد كبير من

المتغـــيرات فـــى وقت واحد مثل السمات العامة، والاجتماعية، والنفسية وكذلك أنمـــاط السلوك . وتقديم قاعدة معرفية واحدة للبيانات الخاصة بهذه الفئات يمكن اســـتخدامها فـــى وصـــف تركيبها وبنائها، واختبار العديد من الفروض العلمية الخاصة بالعلاقة بين هذه المتغيرات .

ويســـتهدف المسح الوصفى *Descriptive Survey* تصوير وتوثيق الوقائع والحقـــائق الجارية (*R.D. Wimmer 83: P.110*) ويهتم فى مجال دراسة جمهور المتلقيـــن بوصـــف حجـــم وتركيب هذا الجمهور، وتصنيف الدوافع والحاجات، والمعايـــير الثقافـــية والاجتماعية، وكذلك الأنماط السلوكية ودرجاتها أو شدتها، ومســـتويات الاهـــتمام والتفضـــيل . ويمثل الوصف فى هذا الإطار إجابة على السؤال لمن ...؟ أى وصف جمهور المتلقين .

وكذلك تهتم فى مجال المسح المدرسى *School Survey* (ديوبولد فان دالين ٧٣:) بدراســـة الوضع الذى يتم فيه التعلم، وخصائص هيئة التدريس، وطبيعة التلاميذ بالإضافة إلى طبيعة العملية التربوية .

وفـــى مجال تكنولوجيا التعليم فإن المسح الوصفى يستهدف تصوير وتوثيق الوقـــائع والحقـــائق الجارية (فى وضعها الراهن) مثل استخدام مصادر التعليم والـــتعلم واتجاهـــات المعلميـــن والمتعلميـــن نحوها، وصف خصائص التلاميذ والمعلمين الأولية والاجتماعية والسلوكية، وكذلك الخصائص والسمات التعليمية، مـــثل التأهيل والتدريب والإنجاز والتحصيل . وكذلك وصف الحاجات والدوافع وراء الاستخدام والتفضيل أو الاهتمام ... وغيرها .

وهذا الوصف المجرد يمكن أن يكون هدفاً جزئياً فى دراسات منهجية علمية وتطبيقـــية للعديـــد مـــن النظريات الاجتماعية والسلوكية ذات العلاقة بنظريات تكنولوجيا التعليم وتطبيقاتها فى تطوير مصادر التعليم والتعلم واستخدامها. مثل:

- وصـــف الخصـــائص والسمات الأولية والاجتماعية والسلوكية بالإضافة إلى الســـمات التعليمـــية للمتعلميـــن فى المراحل التعليمية وتخصصاتها، وكذلك المعلمين وأخصائيى تكنولوجيا التعليم والممارسين فيها .
- وصـــف الاهـــتمام والتفضيل والاستخدام لمصادر التعليم والتعلم سواء داخل الفصل الدراسى أو خارجه لكل من المعلمين والمتعلمين .

- وصــف الاهــتمام والتفضــيل والاستخدام فى علاقته بالخصائص والسمات الأولــية والاجتماعــية والسلوكية للمعلمين والمتعلمين، وهذا يفسر التأثيرات الخاصـــة ببــناء وتركيب المعلمين والمتعلمين فى عمليات الاهتمام والتفضيل والاستخدام .
- وصــف الاتجاهــات والحاجــات والدوافــع الخاصة بالاستخدام والتفضيل والاهتمام للمعلمين والمتعلمين .
- وصف البيئة التعليمية لمصادر التعليم والتعلم وإدارتها، وتقويمها .

ومــثل هذه البحوث والدراسات تستهدف بالدرجة الأولى **الواقع الراهن** أى الوقــائع والأحــداث والأطــراف كما تحدث فعلاً دون تدخل الباحث فى حركة الوقائع والأحداث وأطرافها .

وفـــى هــذه الدراســات يتم الوصف أو التغير فيه أو العلاقة بين بناء هذه السمات من خلال طرق وأساليب الإحصاء الوصفى التى تقف عند حدود تسجيل معاملات الارتباط بين القيم المختلفة .

ولذلــك فــإن الوصــف الكمى يعتبر ضرورة فى هذه الدراسات الوصفية، ويعتــبر أيضـــاً مــن ســمات منهج المسح فى الإطار الوصفى أنه منهج كمى *Quantitative* خاصـــة أنـــه يــتعامل فى إجراءاته مع عدد كبير من المفردات يصعب معها الوصف الكيفى من خلال أساليب الملاحظة أو المشاهدة .

الإجراءات المنهجية للمسح

قدمنا أن أهم مايميز منهج المسح أنه يمثل الطريقة أو الأسلوب الأمثل لجمع المعلومات من مصادرها الأولية،وعرض هذه البيانات فى صورة يمكن الاستفادة منها سواء فى بناء قاعدة معرفية أو تحقيق فروض الدراسة وتساؤلاتها .

ولذلــك فإن أهم الإجراءات أو الخطوات المنهجية المميزة لهذا المنهج هى تنظــيم أدوات جمـــع البــيانات وبناء هياكلها، وتشكيل هيئة البحث أو مساعدى الباحث وتدريبهم على التعامل مع المفردات أو البيانات، ثم التعامل مع البيانات التى تم جمعها لتكون فى صورة قابلة للاستخدام .

ويمكن إيجاز الإجراءات المنهجية فى عملية المسح فى الآتى :

- فـــى إطـــار الإجـــراءات المنهجية العامة . فإن الباحث عند تحديده للمشكلة وصـــياغته لهـــا لابـــد أن يـــتأكد مـــن كفاية المعلومات أو البيانات المتاحة ومصـــادرها، ومواقـــع الحصـــول عليها . التى تفيد فى صياغة أدوات جمع المعلومـــات . وتحديـــد الطـــريقة المناسبة لاستقاء هذه المعلومات من خلال الأدوات التى تم تصميمها، مثل تفضيل الاستقصاء البريدى، أو اليدوى .
- وكذلـــك يعتـــبر اختيار نوع العينة وتحديد حجمها إجراء هاماً للقضاء على عوامل التحيز أو عوامل العشوائية أو الصدفة التى يمكن أن تؤثر فى النتائج وتحديـــد المعـــاملات الإحصائية السليمة لحساب الخطأ المعيارى فى حساب العينة .
- ثـــم تبدأ بعد ذلك خطوات اختيار هيئة البحث والمعاونين، وتنظيم العمل فى حدود الميزانية التقديرية .
- إعـــداد أدوات جمـــع البيانات،وتصـــميم هيكلها واختبار ثبات هذه الأدوات وصدقها .
- ثـــم تـــأتى إجراءات جمع البيانات، بعد تدريب هيئة البحث والمعاونين على استقاء المعلومات والتعامل معها، وفرزها وتنقيتها .
- التعامل الإحصائى مع البيانات، وترميزها، وتصنيفها وتبويبها .
- تحلـــيل البيانات وتفسيرها فى إطار النتائج المستهدفة، أو تحقيق الفروض أو التساؤلات المطروحة .

ولذلك تتركز كل الجهود فى عملية المسح فى الاختيار السليم للعينات التى تتوفر فيها الخصائص والسمات المرتبطة بأهداف البحث، وكذلك تصميم طرق وأدوات جمـــع البيانات من هذه العينات، ثم التعامل الإحصائى مع هذه البيانات لاســـتخلاص النتائج الوصفية، التى تجيب على الأسئلة المتعددة التى تهدف إلى وصـــف الخصـــائص والســـمات وأنماط السلوك الإنسانى المختلفة ذات العلاقة بطبيعة البحث وأهدافه .

تصميمـــــات
المسح الوصفى

مـــن أبرز المسوح التى تتم فى المجتمعات المختلفة، المسوح التى تجريها الأجهزة والمؤسسات المختلفة على عينات من جمهورها للتعرف على خصائصه وسماته وآرائه واتجاهاته ومعتقداته نحو مجال عمل هذه المؤسسات أو الأجهزة ومـــا تقدمـــه مـــن منتجات أو خدمات، أو الدراسات الخاصة بالرأى العام تجاه موضـــوعات أو قضايا معينة . وتساعد هذه المسوح فى رسم السياسات العامة والتخطيط واتخاذ القرارات وتقييمها. وأبرز هذه المسوح التى تجريها المؤسسات التعليمـــية بحـــوث الاســـتخدام/أو تقديـــر الحاجات/أو الكشف عن الاتجاهات/ والمسوح القبلية والبعدية لاستخدام المستحدثات فى مصادر التعليم والتعلم .

وذلك بالإضافة إلى البحوث والدراسات المنهجية الأكاديمية التى تهدف إلى الإجابـــة علـــى التســـاؤلات الخاصة بالمعلمين والمتعلمين واتجاهات التفضيل والاهـــتمام والتغـــير فـــيه . دون أن تتخطى حدود الوصف المجرد فى تحقيق أهدافها المنهجية .

ومن التصميمات المنهجية للمسح الوصفى مايلى :

١- **المسح العارض أو لمرة واحدة** ***One Shot Survey/ Single Time Survey/*** ***Cross Sectional Survey/ The Un Weighted Cross Section*** أو المســـح غـــير المقارن، أو المسح من عينة واحدة لمرة واحدة . وهى كلها مسميات لتصميم منهجى يستهدف وصف سمات أو سلوك المبحوثين فى وقت معين . وعـــادة مـــا يهـــدف إلى جمع البيانات عن متغير واحد أو أكثر، وتصنيفها وتحلـــيلها، وعـــرض النتائج فى جداول أو أشكال إحصائية يسهل قراءتها، والـــتعرف من خلالها على صفات أو خصائص أو سمات هذه المتغيرات، وعلاقاتها الارتباطية مع بعضها البعض فى حالة الرغبة فى الكشف عن هذه العلاقات .

وعلى سبيل المثال يمكن وصف خصائص أو سمات طلاب مرحلة دراسية معيـــنة واســـتخدامهم لمصـــادر التعلـــيم والتعلم، أو تفضيلهم لمستحدثات تكنولوجـــية فـــيها، أو المقارنة بين الطلبة والطالبات/ أو طلاب المدارس

الحكومية والخاصة فى هذه المرحلة .... وغيرها. ومن خلال هذا الوصف يمكـــن وصـــف العلاقات الارتباطية واستنتاجها من خلال الوصف المجرد للتغير فى هذه الخصائص والسمات، أو أنماط السلوك المختلفة، وذلك لمرة واحدة فى وقت معين .

ويعتبر المسح العارض أو المستعرض- كما يسمى البعض هذا التصميم فى دراســـات أخـــرى- يعتـــبر التصميم السائد استخدامه فى دراسة فئات المتلقين ودراســـات الرأى العام، أو دراسات السوق وكذلك بحوث التعليم التى تستهدف دراســـة المعلميـــن والمتعلميـــن . حيث يهتم بالدرجة الأولى بوصف خصائص المبحوثين وأنماط سلوكهم من خلال عينات ممثلة للمجتمع الكل الخاصة بمتغير واحـــد أو أكثر، مثل دراسة عينات للمراحل العمرية، أو المستويات التعليمية أو المستويات الاقتصادية ..... أو كل هذه المتغيرات مع بعضها لأغراض المقارنة بيـــن مســـتويات هـــذه المتغيرات فى علاقاتها بخصائص الاستخدام والاهتمام والتفضـــيل والقـــبول والعزوف والسلوك الخاص بالعملية التعليمية أو بمجالات تكنولوجيا التعليم . وكذلك دراسة الاتجاهات والرأى العام نحو الموضوعات أو القضـــايا المطـــروحة فى وقت ما، أو مرحلة زمنية معينة . حيث تستهدف هذه الدراســـات عـــادة المبحوثين بناء على متغيرات معينة- عامة أو اجتماعية أو نفسية- فى علاقاتهم بالاتجاهات الكامنة أو الآراء المعلنة نحو الموضوعات أو القضـــايا أو المشـــكلات، أو المصـــادر والمستحدثات وغيرها مما تهدف هذه الدراسات إلى قياسه .

وبذلـــك يقدم هذا التصميم المنهجى صورة إحصائية عامة لمجتمع الدراسة فـــى وقـــت معيـــن . وذلك لكبر حجم العينات التى تزيد بزيادة عدد المتغيرات المطلوب دراستها، وبالتالى إمكانية التعميم على المجتمع الكلى .

ونظـــراً لأن نتائج هذه الدراسات تقدم عرضاً إحصائياً لكل الفئات فى كل متغـــير مـــن المتغيرات، يمكن من خلاله المقارنة بين وصف كل فئة فى وقت معين . فإن هذه المقارنة لاتصلح للتعميم من خلالها على دراسات التغير والنمو التى تتفق مع الدراسات الطولية أو الدراسات المتكررة . فلايصح المقارنة- فى وقـــت معين- بين المستويات التعليمية وسلوك فئاتها نحو البرامج التعليمية على أنـــه تفســـير نهائى لتطور المستوى التعليمى فى علاقته بهذا السلوك . لأن كل

أنمـــاط السلوك لكل الفئات تتأثر بالسياق الزمنى الذى يعكس خصائص المجتمع الكل فى وقت ما . بينما فى الدراسات الطولية يمكن التعميم على دراسات النمو لأن الـــتطور الزمنى حاصل فعلاً مما يشير إلى اختلاف السياق وتفسيراته على مر الزمن أو خصائص المراحل الزمنية .

وكل ما يمكن أن ينتهى إليه الباحث هو وصف خصائص فئات المبحوثين- علـــى اخـــتلاف فـــئاتهم- وأنمـــاط سلوكهم فى مرحلة الدراسة بالذات . وأن المقارنـــات الـــتى تتم هى تفسير عن علاقة فئات المتغيرات ببعضها خلال هذه المـــرحلة ولكنها لاتعكس اختلافاً فى الخصائص أو السلوك باختلاف النمو الذى تعكسه فئات المتغيرات .

ولذلـــك فإنـــنا لانفضـــل صياغة فروض علمية فى هذا النوع من الدراسة للكشـــف عـــن العلاقات بين اختلاف خصائص المتغيرات، وأنماط السلوك مع مصـــادر التعلـــيم والتعلم . ويكفى فى هذه الحالة الإجابة على التساؤلات التى تستهدف وصف سلوك كل فئة من الفئات فى هذه المرحلة الزمنية .

ولا يغـــير مـــن هـــذا التصميم المنهجى ، إجـــراء المسح المعيارى- *The Unwieghted Cross Sections* لعيـــنة أخـــرى محددة *Over Sampling* لها نفس الخصـــائص والسمات، لاختبار ثبات النتائج ومصداقيتها، وتأكيد العلاقات التى انتهت إليها العمليات الإحصائية للمسح العرضى .

٢- **المســـوح الدورية أو المتكررة،أو الطولية، أو التطورية** ***Multiple Time Survey/ Longitudinal Survey***.ويســـتهدف التصميم الخاص بهذه المسوح وصـــف التغـــير فـــى الخصائص أو السمات أو السلوك عبر الزمن . ويتم تكرار هذه المسوح لمرات متعددة كل فترة زمنية لمعرفة مدى ثبات أو تغير السمات أو أنماط السلوك- وذلك دون تدخل أى مثير خارجى مقصود معين بيـــن كـــل فـــترة وأخرى- مثل معرفة التغير فى الآراء أو الاتجاهات نحو موضـــوع معيـــن مـــازال مطروحاً، أو الكشف عن ثبات أو تغير اتجاهات المبحوثين نحو نشر المستحدثات لتكنولوجية . وذلك دون ارتباطها بمثير أو متغير جديد يؤثر فى تحديد الثبات أو حدوث التغير .

وتعتبر الإجراءات فى كل مرة كما لو كانت مسحاً عارضاً أو وحيداً، حيث أن التغير يكون فى الزمن فقط . ولذلك تكون مقارنة الثبات والتغير عبر الزمن فى بعض المتغيرات أو كلها ذات العلاقة بأهداف الدراسة .

وعلى الرغم من أن هذا التصميم يحتاج إلى وقت وجهد أطول، إلا أنه يوفر صدقاً فى تفسير السلوك فى علاقته بالتطور أو النمو، حيث يحدث النمو الحقيقى بتطور الزمن . وبالتالى يمكن الاعتماد على نتائجها فى دراسات التطور والنمو.

ومـــن الطبيعى أنه لايمكن فى هذه الحالة تعدد المتغيرات مع عينات كبيرة الحجـــم، ولذلك تختار عينات صغيرة يتوفر فيها صفة الثبات، ومن عيوب هذا التصـــميم هـــو الفقد الناتج فى العينات محل الدراسة فى كل مرة تلو الأخرى . وبذلك قـــد لا يكفى الحجم المتبقى للتعميم مـــن خلاله عن تأثير التطور الزمنى أو النمو .

ولذلك فإن الباحث يلجأ إلى إحدى الطريقتين التاليتين :

الأولـــى : دراسة العصبة *Cohort Study* وتقوم على اختيار عينات جديدة ذات خصائص صاعدة من نفس مجتمع الدراسة مرة تلو الأخرى مثل اختيار العيـــنة فـــى المرة الأولى من قائمة تضم أطفال ما قبل المدرسة، وبعد عاميـــن تخـــتار عينة أخرى من نفس المجتمع ممن يدرسون فى الفرقة الأولـــى فى المرحلة الإبتدائية، وبعد عامين عينة ثالثة من أطفال الفرقة الثالـــثة ... وهكذا الخصائص الأخرى . دون أن تكون هى نفس العينة التى ينتقل معها الباحث من فئة إلى أخرى ولكنها تحمل نفس الخصائص والسمات فى المجتمع وهذه الطريقة تقضى على عيب الفقد أو التناقص فـــى العيـــنات محل الدراسة . حيث تختار فى كل مرة عينة جديدة لها خصائص التغير أو النمو .

الثانـــية : وهـــى الدراسة الطولية على المدى القصير *Short Term*، ففى المثال السابق لايحتاج الأمر إلا لمتابعة مرة واحده بعد عامين لعدد من الفئات معاً مثل دراسة مجموعة من الأطفال سن الرابعة ومجموعة أخرى فى ســـن السادسة، وبعد عامين مجموعة فى سن السادسة ومجموعة أخرى

فـــى سن الثامنة . وهكذا يتم فى كل فترة زمنية قد تعكس نمو المرحلة العمرية أو المستوى التعليمى طبقاً لأهداف الدراسة .

وبصفة عامة على الرغم من مزايا المسح الطولى أو التطورى، التى تتركز فـــى أهمية دراسة النمو والتطور فى السمات والسلوك، إلا أنه يحتاج إلى العديد من الإجراءات التى تضمن توفير الثبات والصدق المنهجى، نظراً لتأثير التغير فى الزمن أو العينات أو المقاييس أو زيادة ألفة المبحوثين بالأدوات والمقاييس، مع عدم قدرة الباحث على تطوير الأدوات والمقاييس لما لها من تأثير فى النتائج المقارنة .

كمـــا أن أهـــم هـــذه العـــيوب هو التحيز فى اختيار العينات لضمان ثباتها واستقرارها وبالتالى يصعب فى هذه الحالة التعميم من خلال النتائج .

ومـــع ذلك فإن هذا النوع من المسح يوفر آداة منهجية صحيحة للكشف عن تأثير التطور الزمنى والنمو فى سلوك جمهور المتلقين، وهو المستهدف بالدراسة مع استخدام هذا النوع من تصميمات المسح الوصفى .

خصـــائـــــص المسح الوصفى

ليســت هـــناك اختلافات واضحة ومحددة بين صور المسح الوصفى وبين الاســـتدلالى أو التفسيرى وذلك لوحدة الإجراءات والخطوات المنهجية فى كلتا الحالتيـــن ولكـــن أهـــم ما يميز المسح الوصفى هو الوقوف عند حدود الوصف المجـــرد للمتغـــيرات محل الدراسة، أو دراسة العلاقات فى حدود ما يسفر عنه الوصـــف الإحصـــائى دون تجاوزه إلى الاستدلال عن الأسباب والمقدمات التى ترتبط بالسؤال لماذا .....؟ .

وفى هذا الإطار يمكن إيجاز خصائص المسح الوصفى فيما يلى :

- إنه يرتبط بالأهداف الوصفية التى تقف عند حدود الإجابة على الأسئلة من...؟ لمن ....؟ وكيف ....؟ أى وصف الخصائص، والسمات وأنماط السلوك .
- الاختـــيار الأفضـــل للعينات هو الاختيار العشوائى *Rondom*، وذلك لإمكانية التعمـــيم مـــن النـــتائج على المجتمع الكلى أو الفئات الأوسع . لأن الاختيار

العمــدى يرتــبط عــادة بأســبابه، ولاتصلح نتائجه فى التعميم إلا فى حدود الخصائص أو الفئات المنتقاة عمدياً .

- يوفر الاختيار العشوائى للعينات الكبيرة صفة الموضوعية وعدم التحيز، وهى أهم سمات منهج المسح بصفة عامة .

- يتمــيز المسح الوصفى بصفة المعاصرة *Contemporary* . ولذلك فإنه يرتبط بــأهداف حالــية، ويتم اختيار المتغيرات فى هذا الإطار . ولايغير من ذلك المســح الوصفى المتكرر، أو التطورى . لأنه سيكون فى كل حالة معاصراً ويتم الوصف فى الإطار الزمنى الذى تم فيه . وتتم المقارنة عبر هذه الفترات الزمنية . وتسجيل التطور أو التغير من فترة لأخرى بظروفها وخصائصها .

- اخــتلاف التصــميمات لايغــير من الإجراءات المنهجية أو أدوات الدراسة وأســاليب جمــع البــيانات، لأن كل التصميمات تتعامل مع عينات ممثلة من مجتمع الدراسة بنفس الإجراءات والأدوات .

- تتمــيز إجــراءاته بالثبات، وقابليته لإعادة التطبيق *Replicable* للوصول إلى نفس النتائج بنفس الطرق والأدوات .

- يكــتفى الباحــث فى عرض النتائج وتفسيرها بطرق الإحصاء الوصفى، لأنه يعتمد بالدرجة الأولى على رصد تكرار الخصائص والسمات وأنماط السلوك وهو ما يمكن عرضه وتفسيره بطرق الإحصاء الوصفى مثل مقاييس النزعة المركــزية، ومقاييس التباين أو التشتت، ومعاملات الارتباط فى قياس العلاقة بين المتغيرات .

- يعتــبر المسح الوصفى مطلباً فى ذاته لتحقيق الأهداف الوصفية والكشف عن السمات وأنماط السلوك، وبجانب ذلك يعتبر مرحلة من مراحل الاستدلال فى المســح الاســتدلالى، حيث يجب أن نبدأ بالوصف ثم الانتقال إلى الاستدلال باستخدام ضوابط أخرى للاختيار والاختبار سيتم ذكرها فى الفصل التالى .

وبصفة عامة لا تختلف الإجراءات المنهجية فى المسح الوصفى عن المسح التفسيرى أو الاستدلالى، وتستخدم نفس الإجراءات والخطوات مع الاختلاف فى خصــائص العينات المختارة وطرق اختيارها، واختيار المتغيرات وقياسها، ثم التعامل الإحصائى بعد ذلك مع نتائج المسح .

وبذلــك يمكن أن نعتبر المسح الوصفى بداية أو مقدمة للاستدلال والتفسير والإجابـــة علـــى السؤال لماذا ...؟- كما سيأتى بعد- وتقرير العلاقات السببية ووضـــعها كمحاولـــة لتشخيص الأسباب والمقدمات لحدوث الظاهرة الإعلامية، واتجاه العلاقات بين عناصرها .

دراســــــة الحــالـــــــة
فى وصف الأعلام والمراكز
والمؤسســـات التعليمـــــية

تعتـــبر المؤسسة التعليمية المسماة (جامعة/ مديرية تعليمية/ مدرسة/ مركز بحـــوث .... إلى آخره) وحدة واحدة يستدعى الاقتراب منها، ووصف سياساتها واتجاهاتهـــا ونظمها الداخلية، ومواردها وعلاقاتها الخارجية، وإنجازاتها ..... وغيرها، يستدعى كل ذلك الدراسة الشاملة، المتعمقة والمركزة لكل هذه الجوانب للخـــروج بوصـــف كـــامل لهذه الوحدة باستخدام أدوات منهجية تتسم بالصدق والموضوعية .

وهـــذا هو جوهر منهج دراسة الحالة *Case Study* الذى يقوم على الدراسة المـــتعمقة والمركـــزة والشـــاملة لمفردة واحدة أو عدد محدود من المفردات أو الوحدات التى يمكن التعامل مع عناصرها وخصائصها بهذا المنهج .

وتعتـــبر المفـــردة الواحدة أو العدد المحدود من المفردات هى كل مجتمع الدراســـة، ولـــيس العيـــنة المختارة كعدد محدود ممثل للمجتمع . ولذلك تصلح دراســـة الحالة لدراسة المؤسسة أو المؤسسات التعليمية ككل، أو الأعلام فيها أو عدد محدود منها يمثل قطاعاً يستدعى الوصف الجزئى أو الكلى . بما يتفق مع توظيف منهج دراسة الحالة وأدواته فى الاقتراب منهم وجمع البيانات وتسجيلها وعرضـــها مـــن خلال الأدوات الرئيسية لدراسة الحالة التى تتمثل فى المقابلة *Interview* ، والملاحظـــة والمشـــاهدة *Observation* الـــتى تقوم على التوجيه والتعمق والتركيز بالدرجة الأولى .

وتتم دراسة الحالة لأى من المؤسسات أو الأعلام فى اتجاهين

الأول : دراسة الوثائق الخاصة بالنظم والأفكار، واتجاهات التخطيط والممارسة والإمكانـــيات والمـــوارد ولاتصـــلح فى هذه الحالة الدراسات التحليلية

للوثائق التى تعتمد على العينات أو التحليل الكمى، لأن هذا لا يسهم فى تحقـيق أهداف الدراسة التى تقوم على البحث المتعمق والمركز لأدوات أو وسائل اتخاذ القرار، والاتصال داخل الإطار التنظيمى للمؤسسة .

الـثانى : دراسـة الأفراد، ويشمل ذلك التأهيل والتدريب والتحصيل والمهارات بالإضافة إلى الأفكار والاتجاهات والآراء والدوافع والمشاعر من خلال المقابلـة المتعمقة والبؤرية *Facus* التى تركز على أهداف الكشف عن الأدوار والمراكـز في المؤسسات، ودورها فى التخطيط واتخاذ القرار، والكشـف أيضـاً عن أساليب الممارسة المهنية والمهارات المختلفة فى مجالات العمل وعلاقاتها .

ولذلـك يـتم توظيف الأدوات والوسائل التى تسهم فى جمع المعلومات من مصادرها البشرية أو الوثائقية لتحديد الأوصاف الدقيقة للحالة موضوع الدراسة، والظاهرة العلمية التى ترتبط بها كوحدة من وحدات التحليل فى حركة الظاهرة أو الوحـدة الرئيسـية فـيها . وتشخيص أسباب الظاهرة ومقدماتها من خلال الدراسـة المـتعمقة للحالـة سـواء كانت فرداً أو مؤسسة تعليمية فى دراسات تكنولوجيا التعليم .

كما يمكن دراسة الحالة- المفردة- باعتبارها الكل فى الدراسة الوصفية مثل دراسـة سياسـات ونظـام مركـز التطوير التكنولوجى وأساليب إدارة العمل والإمكانيات والموارد واتجاهات رسم التطوير والتحديث فى المصادر والبرامج، بالإضـافة إلـى الاتجاهات الخاصة بمحتوى برامجها . وذلك فى إطار وصف المؤسسة وحدها والخروج بأوصاف دقيقة لهذه الجوانب وتسجيلها وعرضها .

أو الدراسـة المتعمقة لأحد الأعلام البارزين فى مجال تكنولوجيا التعليم أو التربـية : تاريخه/ واتجاهاته/ وأساليب الكتابة التى يتبناها/ وإنتاجه/ واتجاهات هذا الإنتاج السياسة والاجتماعية ..... وغيرها .

وكمـا يمكن دراسة الحالة- المفردة- باعتبارها الكل، يمكن أيضاً دراستها كجزء من العناصر المحركة فى مجالات تكنولوجيا التعليم، أو المواقف التعليمية المخـتلفة، سـواء لأغراض وصف الكل من خلال وصف الأجزاء أو وصف الأجزاء لبناء العلاقة بين الكل والجزء لتفسير الكثير من المواقف والاتجاهات.

مثل دراسة عدد محدود من أعضاء هيئة التدريس أو الإخصائيين/ أو مراكز أو أقسام تكنولوجيا التعليم أو المكتبات الكبرى، لوصف وتقرير الواقع الخاص بمصادر التعليم والتعلم فى مرحلة معينة أو فترة تاريخية معينة .

وفى كلا الحالتين- دراسة الحالة باعتبارها الكل أو الجزء- تتبع نفس الإجراءات والخطوات المنهجية، ونفس الأدوات والأساليب الخاصة بجمع البيانات وتسجيلها ووصف الحالة وتشخيص الظاهرة ذات العلاقة بهذه الحالة التى يتم دراستها .

ويتبع فى دراسة الحالة الإجراءات المنهجية التالية :

- تحديد الأبعاد ذات العلاقة بالمشكلة أو الظاهرة العلمية، التى يمكن أن تفيد فى زيادة الاستبصار بالحالة والاقتراب منها مثل: الأبعاد التاريخية/ الأبعاد الاجتماعية/ الأبعاد التنظيمية/ الأبعاد النفسية مثل الاتجاهات والعقائد والقيم والميول والمشاعر ..... وغيرها/ الأبعاد الخاصة بالممارسات العلمية والمهنية/ العلاقات والتأثيرات الخارجية/ الوحدات أو المفردات ذات العلاقة بالحالة محل الدراسة/ مخرجات العمل والعلاقات والممارسة المهنية وتقييمها.
- تحديد نوعية البيانات والمعلومات المستهدفة فى الأبعاد السابق ذكرها، وحدودها مثل البيانات التى تعبر عن حقائق/ أو تلك التى تصف أنماط السلوك فى أى موقع من المواقع أو وحدة من الوحدات مثل السلوك الإنسانى أو السلوك المؤسسى الذى تعكسه اتجاهات الممارسة والتطبيق العملى للسياسات والخطط الكلية أو الجزئية للأفراد أو المؤسسات/ أو البيانات الخاصة بالأبعاد النفسية أو الاجتماعية .
- تحديد مصادر هذه البيانات سواء كانت الحالة ذاتها مؤسسة أو فرد/ أو غيرها: مؤسسات تعليمية أخرى أو أفرادا آخرين ذوى علاقة بالحالة محل الدراسة . وكذلك تحديد وعاء هذه البيانات وثائق/ تسجيلات/ أفراد .
- تحديد أساليب جمع البيانات وأدواتها، بما يتفق مع نوعية هذه البيانات ومصادرها مثل المقابلة والاتصال المباشر/ الملاحظة بأنواعها/ تحليل الوثائق/ الاستبيان متى دعت الحاجة إليه مثل جمع بيانات عن اتجاهات العاملين أو درجات الرضا فى المؤسسة التعليمية مثلاً .

وبالـــتالى تصميم استمارات المقابلة أو بطاقات الملاحظة والتقدير، وكذلك الاستبيان . والتأكد من الصدق المنهجى لأدوات جمع البيانات وثباتها .

- جمع المعلومات وتسجيلها وتحليلها .
- صياغة النتائج وتفسيرها .

وتعتــبر الإجراءات الخاصة بتأكيد الصدق المنهجى للإجراءات والأدوات ضـــرورة حـــيوية فـــى تطبـــيقات دراسة الحالة، لأن هذا المنهج يتسم بالذاتية *Subjectivity* بقدر كبير فى إجراءاته وبناء تفسيراته .

خصائص دراسة الحالة وحدودها

لعل أهم ما يلاحظ فى تطبيقات المنهج العلمى بصفة عامة، وبحوث التربية وتكنولوجيا التعليم بصفة خاصة هو غياب أو حدود توظيف منهج دراسة الحالة . بـــل إن الكثير من الدراسات قامت بالسير فى إجراءاته فعلاً، دون أن تعى أو تشـــير إلـــى أن ما تقوم به فعلاً هو دراسة متعمقة ومركزة لحالة ما (فرد/ أو مؤسســـة) . بجانـــب نـــدرة الدراسات التى استهدفت دراسة مؤسسة ما دراسة متعمقة ومركزة لأسباب ترتبط بحداثة هذه المؤسسات أو لأسباب خاصة بالمناخ الســـائد وقت هذه الدراسات وما تفرضه هذه المؤسسات من قيود وصعوبات فى هذه الدراسات المتعمقة سواء من خلال إجراءات دراسة الحالة أو غيرها .

ولعـــل هذا بجانب غيره من خصائص دراسة الحالة هو الذى وضع حدوداً لتطبيقاته والاعتماد عليه فى الوصول إلى تفسيرات دقيقة فى وصف المؤسسات والمراكز والأفراد ومن هذه الخصائص والحدود ما يلى :

١- غلبة الذاتية *Subjectivity* فى الكثير من إجراءاته وتفسيرات نتائجه والميل إلـــى أن يكون انطباعياً *Impresionistic* . لغياب البعد الكمى الذى يفيد إلى حد بعيد فى التفسير الموضوعى لنتائج .

٢- لا يصـــلح المـــنهج أن يكون آداة للتعميم . لأن الدراسة مهما كانت متعمقة ومركزة فإنها تتم على حالة بذاتها ولذاتها . والنتائج لن تفيد إلا فى وصف الحالة فقط والإجابة على ما يرتبط بها من تساؤلات بحثية وعلمية . دون أن تقـــدم ســـنداً للاســـتدلال عن العلاقات الأخرى أو حركة الظاهرة الكلية أو

علاقاتهـــا بالظاهـــرات الأخـــرى . ذلك أن وصف مؤسسة ما أو علم من الأعـــلام لا يصلح للتعميم من خلاله لوصف الإطار العام لبناء المؤسسات التعليمية، أو خصائص وسمات المتخصصين جميعهم فى فترة ما أو مرحلة من المراحل .

٣- إن هذا المنهج على الرغم من بساطته الظاهرة، إلا أنه يحتاج إلى جهد كبير ووقت أطول، وإجراءات معقدة لتجاوز الكثير من الصعوبات، للوصول إلى النتائج التى قد لا تتفق مع هذا الجهد والوقت .

٤- يعتـــبر التوثيق العلمى لكافة الإجراءات والخطوات ضرورة لتأكيد الصدق المنهجى، وصلاحية الاعتماد على النتائج وتفسيراتها .

٥- إن تقريـــر إجراءات وخطوات منهجية للعمل لا يعنى أن تتم بنفس الترتيب. بـــل إن الكثـــير مـــن الإجراءات يمكن أن تتم على التوازى، أو تتقاطع مع بعضها للوصول إلى المعلومات والبيانات وتسجيلها فى الوقت المناسب وفى السياق الذى يسمح بالتفسير الدقيق للنتائج .

وهذه الخصائص والحدود هى التى دعت العديد من الخبراء إلى القول بأن هـــذا المنهج لايعتبر علمياً بدرجة كافية وبصفة خاصة لاعتماده على الذاتية فى الكثير من إجراءاته .

إلا أن هـــذا لايقلـــل مـــن كفاءته فى التعامل مع وحدة واحدة - تمثل حالة الدراســـة - بهـــذه الإجـــراءات الـــتى لا يصلح معها التعامل الكمى أو التحليل الإحصائى فى كثير من إجراءات الدراسة . بل إن التحليل الإنطباعى والتفسير الكـــيفى يكـــون هو الأساس فى مثل هذه الدراسات . وهذا المنهج بإجراءاته أو بعضـــها يصـــلح لأن يكـــون أداة لتأكيد الصدق المنهجى فى بحوث تعتمد على مناهج أخرى مثل المسح على سبيل المثال . حيث يمكن إجراء الدراسة المتعمقة لعـــدد محدود من الحالات لتأكيد صدق النتائج الكمية للمسح . بالإضافة إلى أن هذا المنهج يستدعى إجراءات التعامل مع مصادر البيانات ونقدها بنفس الأساليب والأدوات الخاصة بالبحث النقدى والتاريخى .

ولذلـــك فإننا لا نقلل من صلاحية هذا المنهج، لأنه يعتبر منهجاً كافياً لجمع المعلومـــات عـــن حالـــة ما أو عدد محدود من المفردات تمثل حالة دراسية .

وبــتكامل مع مناهج وأساليب بحثية أخرى فى دراسة الظاهرات التعليمية التى تتسم بالتركيب والتعقيد .

تحليـــل النظــم فـــى دراســـــة المؤسسات التعليمية والتكنولوجية

تحلـــيل النظم *Systems Analysis* عبارة عن منهج استدلالى يقوم بداية على فكرة عزل العناصر والمكونات عن بعضها ومحاولة وصفها وصفاً جزئياً دقيقاً لـــتحديد معـــالم التفاعلات والعلاقات بين هذه العناصر وبعضها التى تؤدى إلى وجـــود الظاهـــرة أو المشـــكلة، ثـــم اقتراح الحلول والبدائل المختلفة التى تتفق وخصائص هذه التفاعلات والعلاقات .

وكما سبق أن قدمنا فى الفصل الثانى والثالث من هذا الكتاب أن تكنولوجيا التعلـــيم تعتبر فى الفكر النظمى أو إطار المنظومات نظاماً تتفاعل عناصره مع بعضها لتحقيق الأهداف أو الغايات، سواء كان نظاماً مفتوحاً أو مغلقاً .

ولذلك لاتقف حدود توظيف تحليل النظم فى دراسات تكنولوجيا التعليم على وصف العناصر والمكونات فقط . ولكنها تمتد إلى وصف علاقات النظام بالنظم التعليمية الأخرى والبيئة الكلية لهذه النظم .

ويركز تحليل النظم بصفة عامة على ثلاث عمليات رئيسة :

١- وصـــف للمدخـــلات *Inputs* أو العناصر المحركة للإنتاج، أو الموثرة فى المنتج النهائى .

٢- وصـــف للعملـــيات التى تتم خلال مراحل تحويل المدخلات إلى مخرجات، وطبيعة العلاقات بين العناصر المحزكة لهذه العمليات .

٣- وصف للمنتج النهائى أو المخرجات *Outpnts* .

ثـــم تـــأتى بعد ذلك العملية المنهجية التى تعتبر المدخل إلى التشخيص أو اقـــتراح الحلول والبدائل، وتتمثل فى إعادة التركيب لهذه العناصر فى أكثر من صيغة يترتب عليها اتفاق أو اختلاف فى النتائج البديلة .

وفى حالة النظم المفتوحة وعلاقاتها مع النظم الأخرى والبيئة التى تمثل سياق حركة النظم، فإن هذه العلاقات تعتبر جزءاً من المدخلات فى الوصف الكلى .

وتعتمد عمليات الوصف السابقة على جهود كبيرة فى جمع البيانات والمعلومات التفصيلية والدقيقة عن كل عنصر وعلاقاته مع عناصر النظام الأخرى .

وذلك من خلال الأساليب المختلفة والأدوات العديدة لجمع البيانات والمعلومات بأنواعها، ومن مصادرها الأساسية، حسب طبيعة كل عنصر وخصائصه .

ويعتبر استخدام تحليل النظم غير ذى جدوى مالم ينتهى بتقديم نموذج مبتكر يوضح أفضل الأوضاع للعناصر وعلاقاتها بما يؤدى إلى تحسين المخرجات أو إنتاج مخرجات جديدة. ولذلك فإن تحليل النظم يحتاج بدرجة كبيرة إلى قدرات إبداعية فائقة فى التعامل مع بناء العلاقات، وإصدار الأحكام وبناء النماذج، ويعتمد أيضاً تحليل النظم بدرجة كبيرة على الأساليب الكمية *Quantitative* فى جمع البيانات وتسجيلها ووصفها وعرضها فى صورة من صور العرض المختلفة التى تتمثل فى الجداول والعروض البيانية بجانب النصوص الشارحة للوصف والتفسيرات الخاصة بالعناصر والعلاقات بينها .

ويحدد الخبراء (جيسمى لوينز ٨٥: ٦٢) ست خطوات أساسية لتحليل النظم هى :

١- تحديد المشكلة وصياغتها .

٢- وضع الحلول البديلة .

٣- بناء النماذج التى تشكل البدائل .

٤- تحديد التكلفة والفعالية لكل من البدائل .

٥- تقديم التوصيات .

٦- تنفيذ البديل المختار .

وتحدد هذه الخطوات الست المراحل أو الخطوات بشكل عام فى إطار بحوث العمليات ومواجهة المشكلات والصعوبات .

وفى الخطوة الأولى يتم تطبيق فكرة التحليل، لأن الكشف عن المشكلة لايتم إلا بعد دراسة الأجزاء فى البناء الكلى للنظام وتحديد موقع المشكلة فيها، هل

تكمــن فــي السياسات والتخطيط أو فى المواد أو العناصر البشرية وقدراتها أو العناصر المادية وخصائصها، أو التفاعل بين هذه العناصر وبعضها، أو المنتج وخصائصــه وعلاقــته بالمســتفيدين .... إلى آخره وبناء على تحديد المشكلة وموقفها يتم الانتقال إلى الخطوة الثانية وهى اقتراح الحلول البديلة كبداية للتغير أو التطوير فى بناء النظام أو عناصره أو علاقاته .

كما يرى محمد الهادى (٩٥: ٢٢٥-٢٢٧) أن تحليل النظم يشتمل على :

- دراســة الــنظام الحالى أو جزء منه، وتطبيق المعلومات المحصل عليها فى تصميم نظام جديد يحل محل النظام الراهن أو يعمل على تحسينه .
- تجمــيع وتفسير البيانات والحقائق وتشخيص المشاكل بغية تحسين أو تطوير النظام .

وبذلك نرى أن تحليل النظم لايقف عند حدود التجزئ أو التفكيك والوصف المجــرد لكــل عنصـــر فى عزلة عن العناصر الأخرى، ولكن يهدف بالدرجة الأولى إلى تشخيص المشكلات واقتراح الحلول لهذه المشكلات من خلال المبادأة باقتراح النماذج البديلة لهذه الحلول .

وفى إطار الخطوات الشائعة للبحث العلمى، فإننا نرى أن تحليل النظم يمر أساســاً بخطــوات رئيسية تعكس مفهوم التحليل من جانب، ومفهوم النظم من جانب أخرى ولذلك فإن الخطوات الأولية لتحليل النظم تتمثل فى الآتى :

١- وصـــف النظام فى إطار السياق الذى يدور فيه، فنظام تكنولوجيا التعليم هو نظام مفتوح يعمل فى إطار النظام التعليمى الكلى، والأخير يعمل فى إطار الســياق الاجــتماعى . ولذلك فإن نظام تكنولوجيا التعليم ومؤسساته نظام فــرعى فـــى النظام التعليمى الكلى يتأثر به ويؤثر فيه باعتبار الاتفاق فى المخرجات التى تستهدف المتعلم بصفة عامة .

٢- وصـــف المدخلات الناتجة عن التفاعل مع هذا السياق أو هذه البيئة، والتى تمثل مجموع التأثيرات المتبادلة مع النظم الفرعية الأخرى فى دائرة السياق أو البيــئة مثل السياسات والأهداف/ التخطيط/ التمويل/ الإمكانيات المتاحة/ الاستخدامات/ المعلمين/ المتعلمين ....وغيرها .

٣- تحديد عناصر النظام ذاته، وعناصر الحركة فيه أو فى أجزائه . وأدناها ما اتفقــت علــيه الــتعريفات الموضحة فى الفصل الثانى والثالث، أو النماذج الــواردة فيها مثل أهمية السياسات والأهداف/ اتجاهات التخطيط والتطوير/ العناصر البشرية/ العناصر المادية/ المتعلمين . وهى العناصر الرئيسة التى يمكــن أن نجدها فى أى من نماذج التعليم أو تكنولوجيا التعليم فى وظائف التصميم أو التطوير أو الاستخدام أو الإدارة أو التقويم، وبينها عمليات بناء المصادر وتطويرها، وكلها تعكس نظماً تتفاعل عناصرها فى الأداء والعمل مــن أجل تحقيق أهداف العمليات فى علاقتها بالمتعلمين العنصر الثابت فى كل النظم التعليمية أو النماذج التى تعكسها .

ويقصــد بتحديد العناصر فى هذه الحالة هو وصفها وصفاً كاملاً ووصف علاقاتها فى إطار النظام الكلى . فإذا ما كان هناك وصف لعنصر المعلمين فإنه من الضرورى وصف التأهيل والتخصص، والوظيفة وسنوات الخبرة، والتدريــب واتجاهاتــه وموضــوعاته، والاتجاهات نحو التعليم والمصادر والمتعلميــن .... وغــيرها، مما يرسم صورة كاملة لعنصر المعلمين التى يمكــن بناء التفسيرات حول علاقاتها بتنفيذ السياسات والأهداف واستخدام الموارد المتاحة وتطويرها .... على سبيل المثال .

ويمكــن وصــف المعلمين بنفس الطريقة السابقة، لإمكانية رسم التفسيرات الخاصة بالإفادة من مصادر التعليم والتعلم فى اكتساب المعارف والمهارات المســتهدفة فى العملية التعليمية ..... وهكذا بالنسبة للسياسات والأهداف، والخطــط العامة والتفصيلية والمصادر ..... وغيرها من عناصر العملية التعليمية وتكنولوجيا التعليم .

وهذه الخطوات الأولية تشكل المدخل الأساسى للخطوات المنهجية الخاصة بــتحديد البــيانات المســتهدفة، ومصادرها (مصادر بشرية/ وثائق) ثم تأتى الخطوات التالية :

٤- تحديــد نظــام جمــع البــيانات والذى يشمل تصميم أدوات جمع البيانات، وبطاقات التقدير والقياس واختبارها .

٥- تصنيف وتسجيل البيانات بما يتفق مع أهداف عملية التحليل واتجاهاتها .

٦- عرض البيانات فى صورة من الصور المختلفة لعرض البيانات .

٧- إجــراء المقارنــات مع المعايير المختلفة- فى حالة توافرها- للخصائص والعلاقات الخاصة بكل عنصر .

٨- إعــادة توصــيف هــذه العناصر وبناء العلاقات التنظيمية بينها، من خلال البدائل المقترحة .

٩- اختيار أنسب البدائل والحلول المطروحة . وعرضها فى صورة نموذج من النماذج الخاصة ببناء النظم .

ويــراعى الباحــث أن التحكــيم والاختبار وإجراء المقارنات مع المعايير الخارجــية تعتبر ضرورة لتقرير أوزان الخصائص القائمة للعناصر والعلاقات بيــنها . ولذلــك فــإن تحليل النظم يحتاج إلى إطلاع واسع على علوم الإدارة وبحوث العمليات ونظم المعلومات، التى تعتبر ضرورة لإرشاد الباحث إلى سبل الــتعامل مــع البيانات ومصادرها فى تحليل النظم وأساليب عرض البيانات بما يــتفق مع الأساليب الشائعة لتحليل البيانات . والتى أصبحت تتعامل مع الحاسب الآلــى بالدرجة الأولى، مثل الجدولة وخرائط التدفق التى أصبحت من أساليب عرض البيانات وتحليلها فى الحاسب الآلى .

ونؤكــد على أن تحليل النظم يحتاج إلى مهارات إبداعية وإبتكارية فى كل مــراحله، بالإضافة إلى حاجته للمعرفة الواسعة التى تساعد على التفسير الكيفى وتســجيل النصــوص الشــارحة كصورة من صور عرض البيانات والنتائج . ويجــب ألا نغفــل ذلك اعتماداً على أن تحليل النظم يعتبر أسلوباً كمياً بالدرجة الأولــى خاصــة بعد أن تم تطوير إجراءاته وأدواته بما يتفق مع الاستخدامات العلمية للحاسب الآلى فى الإدارة والتنظيم .

خصــائــــص
تحليل النظــم

١- يميل تحليل النظم إلى أن يكون النشاط فردياً متميزاً أكثر من كونه خطوات منهجية منتظمة، لأن الكثير من إجراءاته- كما سبق أن ذكرنا- تعتمد على المهارات الإبداعية والابتكارية، بالإضافة إلى أن رسم النتائج والنماذج فى

النهاية هى اختيارات من بدائل تعكس قدرات متميزة للباحثين والخبراء فى ميدان التحليل .

٢- تؤثـر سـيادة الطـابع الكمـى فى الكثير من إجراءاته وأدواته، حيث يتم تصـميمها بما يتفق مع هذا الطابع . ولذلك تعتبر اختبارات الثبات والصدق ضرورة فى تصميم الإجراءات والأدوات، وتقرير النماذج المختاره .

٣- يحتاج الحكم على الخصائص والعلاقات الاسترشاد بمعايير قائمة ومعترف بهـا فـى مجال البحث، لمساعدة الباحث فى تقييم الخصائص والعلاقات، وتقرير النتائج وبناء النماذج .

٤- مـن الممكـن تطبـيق تحلـيل النظم بشكل جزئى علـى خصائص بعض العناصـر وبـناء العلاقـات بينها مثل رسـم خصائص الإدارة وأساليبها، وعمليات التدريب، والمستفيدين . كما يمكن تطبيقه بشكل كلى على كل بناء النظم وعلاقاتها .

٥- يـراعى أن يـبدأ العمل دائماً من أعلى إلى أسفل ومن الدوائر الأكبر إلى الأصـغر فى عملية التحليل . وتحليل النظم يبدأ من السياق والبيئة الكلية، وفـى الداخـل يبدأ من قمة الهرم التنظيمى إلى أسفله .... وهكذا . أو يبدأ العمل فى الاتجاه من المدخلات ثم العمليات ثم المخرجات .

٦- يقترب تحليل النظم إلى التكامل مع غيره من المناهج العلمية وبصفة خاصة المناهج والأساليب الخاصة بجمع البيانات مثل التصميمات المختلفة للمسح، أو دراسة الحالة فى دراسة بعض العناصر أو المكونات الخاصة بالنظام .

٧- ويعـتمد أيضـاً علـى عدد من أدوات جمع البيانات- حسب الحاجة- مثل الاستقصـاءات والمقـابلات والملاحظـة بأنواعهـا، وتصميم الاستمارات والـبطاقات الخاصـة بهـا للوصول إلى البيانات المستهدفة فـى وصف النظام وعناصره .

أوجه الاتفاق والاختلاف بين دراسة الحالة وتحليل النظم

يقـترب استخدام منهج دراسة الحالة مع تحليل النظم فى دراسة المؤسسات التعليمـية الكـبرى، لأنهـا تعتبر فى وقت واحد مفردة واحدة، تقوم على بناء

مـــنظومى يحمل أهدافه وتنظيمه وآليات تنفيذ هذه الأهداف . وهذا البناء يمكن دراســـته منهجـــياً مـــن خـــلال دراسة الحالة دراسة متعمقة ومركزة لكل هذه العناصـــر، وفى نفس الوقت لايمكن إجراء هذه الدراسة المتعمقة والمركزة دون عـــزل عناصر النظام أو البناء عن بعضها لمزيد من التعمق فى دراستها، وهذا هو جوهر تحليل النظم . ولكن تبقى هناك عدة اختلافات :

١- يغلب على دراسة الحالة التسجيل الكيفى والإنطباعى للبيانات والمعلومات، مـــع غـــياب واضـــح للإستخدام الكمى . بينما يتطلب تحليل النظم تصحيح الأساليب وبناء الأدوات بشكل ييسر الاستخدام الكمى . نظراً لأن الاستخدام الشـــائع لتحليل النظم يكون من خلال برامج الحاسب الآلى التى تحتاج إلى استخدام رموز وأرقام تتفق وطبيعة هذه البرامج .

٢- ليس هناك ما يمنع من دراسة عناصر الوحدة دون ترتيب أو على التوازى، لأن مـــن يسجل ويفسر ويعرض البيانات هو الباحث . بينما يفرض تحليل النظم العمل طبقاً لخرائط التدفق ومسارات التنظيم والعلاقات لأن كل وحدة أو عنصر قد تكون بياناته فى حد ذاتها مدخلات لدراسة العنصر أو الوحدة التالية وهكذا . ولذلك يفرض تحليل النظم أن تبدأ الدراسة من الدوائر الأكبر إلـــى الأصـــغر، أو من قمة الهرم إلى قاعدته، بما يتفق مع مسارات التدفق ووضع الوحدات فى برامج الحاسب الآلى فى علاقتها بعضها ببعض .

٣- تركـــز دراســـة الحالـــة- فـــى بحـــوث المؤسسات- على أساليب المقابلة والملاحظـــة وغـــيرها مـــن الأدوات التى تعتمد على الاتصال المباشر مع المبحوثيـــن أو مفـــردات الدراســـة . بينما يتوسع تحليل النظم فى استخدام أســـاليب أخـــرى تعتمد على الاستقصاء وجمع البيانات من بعد كجزء من المدخـــلات الأساسية لحركة العملية والأداء . أو ضرورة لتقييم المخرجات والمنتج النهائى .

٤- تهـــدف دراســـة الحالة إلى الوصف التقريرى أو التشخيص القائم على هذا الوصـــف- بالنسبة لدراسة المؤسسات التعليمية بالذات- بينما يتطلب تحليل الـــنظم المقارنة المعيارية مع معايير للأداء والعمل وبناء العلاقات ووصف النظم، تكون أساساً فى تصميم البرامج ونماذج بناء النظم .

ولذلـــك يعتمد تحليل النظم فى جزء كبير من تصميماته على علوم الإدارة وبحـــوث العمليات وتحليل البيانات التى تعتبر ضرورة لتقرير خصائص النظام والعلاقات بين عناصره أو العلاقات مع البيئة الكلية وعناصرها .

وعلى الرغم مما يتردد دائماً عن منهجية تحليل النظم وعلاقاته بما يستحدث فـــى علوم المعلومات والحاسب الآلى، إلا أنه بصفة عامة يعتبر تطويراً لدراسة الحالـــة فـــــى اعـــتماده على الجانب الكمى وتقليل الذاتية التى تتسم بها بحوث دراسة الحالة .

ولذلـــك لا نجـــزم بـــأن هـــناك تصـــميماً نمطياً واحداً لتحليل النظم يجب الاسترشاد به، ولكنه كما سبق أن ذكرنا- يعتمد فى الكثير من إجراءاته المنهجية وتصميم أدواته على القدرات الإبتكارية والإبداعية للباحثين فى هذا المجال .

كمـــا أنه لا يعنى ارتباط تحليل النظم باستخدام الحواسب، ضرورة استخدام بـــرامجها فـــى التسجيل والتحليل . بل أن هذه العمليات يمكن أن تتم من خلال الجهـــود البشـــرية لفريق البحث فى تمثيل عرض المعلومات وحركة العناصر وعلاقاتهـــا مـــع بعضها بالصور المختلفة للتسجيل والعرض واستخدام وسائل وأدوات مســـاعدة لهذه الجهود تعتمد على الأساليب المبتكرة للبحث ودفع التفكير فـــى البدائل، مثل أساليب : دلفى *Delphi* وبناء السيناريوهات والعصف الذهنى .... وغيرها . التى تعتمد على خبرة واسعة ومعلومات كافية للتحليل والاستنتاج واتخاذ القرارات .

تصميـــم النظـــم
وبنـــاء النمـــاذج

قدمـــنا فـــى الفصل الثانى والثالث أن مستحدثات تعريف تكنولوجيا التعليم قد اهتمـــت بوصـــف تكنولوجـــيا فى إطار مفهوم النظم أو المنظومات وإطار مفهوم العمليات، وأصبح من صميم وظائفها هو التصميم التعليمى الذى أصبح ينال اهتماماً كبيراً فى المدارس المختلفة التى تتبنى تكنولوجيا التعليم بمفهومها المعاصر .

وعلـــى الرغم من هذا الاهتمام بوظيفة التصميم التعليمى وتصميم العمليات وتصـــميم الـــنظم وصياغتها فى نماذج أصبحت تفوق عدد النماذج المعرفية فى

علوم أخرى، على الرغم من ذلك فإنه لم تتجه الجهود بعد إلى صياغة أسس أو خطـوات محددة ترشد الباحثين إلى كيفية تصميم النظم وبناء النماذج والتحكيم علـى صلاحيتها وقبولها، كأساس للعرض أو التفسير الخاص بتحديد العناصر وعلاقاتهـا لهـذه الـنظم أو النماذج، صياغة مرجعها المنهج العلمى وأدواته . واتخاذ هذه الأسس مرجعاً فى بناء الأشكال والرموز وتحديد علاقتها ببعضها فى العملـيات المخـتلفة لتكنولوجيا التعليم مثل عمليات التصميم والتطوير والإنتاج بصفة خاصة .

وإذا كان تحليل النظم يهتم بعملية التجزئ *Imparting* لدراسة كل جزء على حـدة بصورة أكثر عمقاً لتحديد المشكلة واقتراح الحلول البديلة . فإن بناء النظم يهـتم بعملـية التركيب *Construction* للأجزاء لبناء الكل الذى يحقق الأهداف والغايات، ويتم التعبير عن هذا التركيب للأجزاء وعلاقاتها فى بناء صورى أو شـكلى أو لفظى، رياضى أو رمزى يعكس موقع العناصر والأجزاء وعلاقاتها ببعضها وهو ما يعبر عنه بمفهوم النموذج *Model* .

ولذلـك نجـد الكـتابات عندمـا تتعرض لبناء النظم وصياغة تصميم هذا البـناء، فـإن الشكل الـذى يوضحه هو النموذج الشكلى الذى يحدد عناصر النظام وعلاقاتها .

وإذا كـان يـتم التعبـير عن النظام من خلال نماذج مختلفة ترتبط بالبناء الرمزى لها، فإن النماذج يمكن أن تعبر أيضاً عن علاقات عديدة غير النظم مثل العملـيات، والمواقف، وعلاقات المراكز، وعلاقات البناءات المرحلية، وتسلسل الإجـراءات وعـرض النتائج .... وغيرها من صور العلاقات التى نجدها فى الحياة العامة والحياة العلمية التى تحتاج إلى بناء يشرح هذه العلاقات فى أساليب مختصرة تعتمد على الرموز والصور والأشكال فى الشرح والعرض والتقديم .

الإجراءات المنهجية لتصميم النظم وبناء النماذج

تنتمى هذه الإجراءات إلى كل من الدراسة الاستطلاعية والدراسة الوصفية الـتى تهدف إلى الإفادة من وصف الواقع الراهن فى تطوير الوقائع والأحداث الـتى تقع . لذلك يعتبر وصف الواقع الراهن هو المدخل الأولى لعملية التطوير

الــتى تتمثل هنا فى تصميم النظم وبناء النماذج المعبرة عنها . ومع الاتجاه إلى الاســتفادة مــن إجــراءات الدراسة الاستطلاعية والوصفية فإننا لانغفل أهمية الدراســة الــنقدية فــى هــذه الإجراءات التى تقوم بالدرجة الأولى على التأمل واســتقراء الوقــائع والعلاقــات بيــنها والخروج بنتائج تصف الواقع الراهن والمستهدف معاً .

ولذلــك تظهر أهمية المقارنة المعيارية فى الكثير من المراحل والخطوات المنهجــية الــتى يقوم بها الباحث لتصميم النظم وبناء النماذج، وأهمية صياغة المعايير الخاصة بالتصميم والبناء .

أولاً : تحديد أهداف النظام .

وعادة ما تكون هذه الأهداف موثقة ومعدة مسبقاً، بما لايترك للباحث التدخل فى صياغتها وإعدادها ولكن الباحث يقوم فى هذه المرحلة بناء على سؤال ذوى الخبرة وأصحاب الاختصاص فى هذا المجال بالأتى :

١- تحديد الأوزان المقارنة لهذه الأهداف فى علاقتها ببعضها .

٢- ترتيب الأهداف بناء على هذه الأوزان التقديرية .

٣- تحديد الأهداف والوظائف الفرعية لكل هدف من الأهداف العامة للنظام .

٤- تحليل المهام الرئيسية والفرعية ذات العلاقة بالأهداف الرئيسية والفرعية.

ثانياً : تحديد الموارد الأساسية للنظام .

ويقصد بالموارد فى هذا المجال العناصر البشرية والمادية التى سوف يعتمد علــيها النظام فى تحقيق أهدافه، وتمثل العناصر والأهداف المدخلات الأساسية للــنظام *Input* . إلا أن الباحث من خلال مصادر البيانات والمعلومات الخاصة بالنظام والنظم المشابهة . يقوم بالآتى :

١- تحديد العناصر الرئيسية والعناصر الفرعية وخصائصها .

٢- تحديــد المهــام الرئيســية والفرعية بناءً على نتائج التحليل التى تمت فى المرحلة الأولى الخاصة بتحديد الأهداف وتحليل المهام .

٣- تخصيص المهام للعناصر المختلفة بناءً على خصائصها .

٤- تحديد أوزان العناصر الرئيسة والفرعية فى علاقتها بالخصائص من جانب وعلاقتها بالأهداف والمهام المخصصة من جانب آخر .

ثالثاً : تحديد العمليات وتوصيفها .

وتعكس هذه المرحلة التفاعل بين الموارد المختلفة فى سبيل تحقيق الأهداف وإنجـاز المهـام . ولذلـك فإنه لايكفى تسمية العمليات وتوصيفها فقط، ولكنها تستكمل بالآتى :

١- تحديد العناصر المشاركة فى هذه العمليات .

٢- تحديـد العلاقات بين العناصر المشاركة فى كل عملية، والتى تعكس أوزان هذه العناصر ووظائفها ومهامها .

٣- تحديـد اتجـاه العلاقـات فى إطار العمليات المختلفة التى توضح مسارها وحركتها فى اتجاهات تحقيق الأهداف وتنفيذ المهام .

٤- تحديـد اتجاهـات الاتصال والسيطرة بين العناصر والمراكز المختلفة فى النظام .

٥- تحديد اتجاهات المتابعة والتقويم وعلاقاتها .

رابعاً : صياغة المعايير الخاصة بتصميم النظم وبناء النماذج .

وذلـك بـناء علـى مسـح التراث العلمى فى هذا المجال، ووصف النظم والحالات المشابهة وتقرير الأسس الخاصة بالمقارنة المعيارية .

خامساً : صياغة النموذج فى صورته الأولية .

١- تحليل خصائص المستفيدين وتحديدها .

٢- اختـيار البـناء المناسـب لخصائص هؤلاء المستفيدين (صورى/ شكلى/ رياضى/ لفظى .... إلى آخره) .

٣- تحديد الرموز الخاصة بالعناصر . خصوصاً أنه فى الكثير من العلوم تكون هـناك رموز معروفة ومستقرة للعناصر مثل نظم المعلومات، أو نظم إنتاج برامج الكمبيوتر وغيرها من العلوم والتطبيقات المختلفة .

٤- تحديد اتجاهات العلاقات التى تعكس :

أ- مسار العمليات .

ب- مسارات الاتصال .

ج- مسارات السيطرة .

د- مسارات المتابعة والتقويم

واختيار رموز هذه الاتجاه أو المؤشرات *Indicators* الدالة عليها .

٥- ترجمة الرموز والمؤشرات فى البناء المقترح .

سادساً : اختبار النموذج وتقرير صلاحية .

ويعكس هذا الاختبار صدق النموذج كأداة للتعبير عن هيكل النظام أو العملية . ولذلك يجب التأكد من :

- صدق محتوى النموذج . بمعنى تعبير الرموز والأشكال والمؤشرات عن كل عناصر النظام وعملياته واتجاهات الاتصال والسيطرة والتقويم، واتجاهات العلاقات بينها .

- صدق البناء أو صلاحيته للتعبير عن محتواه وقراءته بسهولة من جانب المستفيدين . وبنفس الإجراءات فى اختبارات صدق الأدوات المنهجية وصلاحيتها فى تحقيق أهدافها . فإن الباحث يقوم بالإجراءات التالية :

١- المقارنة المعيارية للنموذج الخاص بالنظام أو العمليات، بما استقر عليه التراث العلمى والتطبيقات المختلفة من معايير خاصة بتصميم النظم وبناء النماذج . وهو ما قام بإعداده الباحث فى الخطوة السابقة .

٢- عرض النموذج على عينة من المستفيدين بهذا النموذج لتقرير مدى سهولة قراءته وتعبيره عن الهدف الذى أعد من أجله .

٣- عرض النموذج على عدد من أصحاب الخبرة والاختصاص فى هذا المجال للتحكيم على صلاحيته فى التعبير عن الهدف الذى أعد من أجله.

٤- إجراء التعديلات التى سجلها الباحث نتيجة الخطوات الثلاث السابقة .

سابعاً : صياغة النموذج فى صورته النهائية .

ويشــمل ذلــك البناء والعناصر والعلاقات والرموز الدالة على كل ذلك مع ســجل كامل بتفصيلات الأهداف الرئيسية والفرعية والمهام والعمليات وتوزيع المســئوليات والواجــبات على العناصر وتحديد مستوياتها وعلاقاتها واتجاهات الاتصــال والسيطرة والمتابعة والتقويم، مع التأكيد على المنتج النهائى *Output* وخصائصه .

ويلاحــظ أن مــا يــتم مــن إجراءات فى تصميم النظم وبناء النماذج هى إجــراءات معكوســة لتحليل النظم السابق الإشارة إليها . مع ملاحظة أن تحليل الــنظم يعتــبر فــى كثير من حالات تصميم النظم وبناء النماذج خطوة منهجية ضــرورية لدعــم البــيانات والمعلومات الخاصة بالنظم والنماذج المطورة أو المستحدثة .

تحــليــل محتــوى الوثــائــق والمطبوعات والبرامج التعليمية

يكــاد يغيب تماماً فى دراسات تكنولوجيا التعليم التطبيقات الخاصة بتحليل المحــتوى *Content Analysis* لنصوص الكتب والمطبوعات والوثائق للأسباب التالية :

- إن وظــيفة تكنولوجيا التعليم فى مجال الكتب والمطبوعات والوثائق بأنواعها هــى التصميم والإنتاج وتوجيه الجهود لزيادة فاعليتها . وهذا يفرض اهتماماً بالشكل والعرض أكثر من كتابة المادة العلمية وتحريرها .
- مــا تــم إعــداده من مادة علمية- النصوص- قام به متخصصون فى علوم المــناهج وطرق التدريس والعلوم الطبيعية أو الإنسانية بأنواعها، وفق أهداف تربوية وتعليمية محددة . وتم تقويمها على هذا الأساس .
- الــنظر إلى أن وظيفة تحليل محتوى النصوص الأساسية هى تقويم المحتوى مــن خلال الكشف عن العلاقات المتعددة للنصوص بعناصر العملية التعليمية وأهدافها وهذه الوظيفة ليست من وظائف تكنولوجيا التعليم .

- سيادة الاعتقاد بأن تحليل المحتوى يتم فقط على البنايات اللغوية وعلاقاتها من أجل الكشف والتقويم لهذه البنايات وعلاقاتها .

ولذلــك يمكــن أن نلاحــظ توسعاً فى استخدام تحليل المحتوى فى العلوم الإنســانية وبصــفة خاصــة فى الدراسات الإعلامية فى تحليل محتوى وسائل الإعلام (صحف/ برامج تليفزيونية/ إذاعية/ مطبوعات جماهيرية ... وغيرها) وكذلك فى دراسات أصول التربية والتربية المقارنة التى تهتم بدراسات الثقافات التى يمكن أن يعكسها محتوى الإعلام مع وسائل أخرى .

أما تكنولوجيا التعليم وارتباطها بالجانب التكنولوجى بالدرجة الأولى يجعل الكثــير من الباحثين يعتقد فى عدم الحاجة إلى مثل هذا المنهج وأدواته للكشف عــن محتوى النصوص التعليمية وعلاقاتها . ولكن تظل الحاجة إلى هذا المنهج وأدواته طالما كانت هناك وثائق تتمثل فى البحوث والدراسات، أو السيناريوهات أو خــرائط التطوير والتصميم، أو الاتجاهات الفكرية والنظرية ..... وغيرها، وطالمــا كــان هناك محتوى لــه خصائص أو صفات معينة تميز هذه الوثائق عن غيرها .

والتحليل كمفهوم عام *Analysis* هو عملية ملازمة للفكر الإنسانى تستهدف إدراك الأشــياء والظاهــرات بوضوح من خلال عزل عناصرها، بعضها عن بعــض، ومعرفة خصائص أو سمات هذه العناصر وطبيعة العلاقات التى تقوم بينها، وهذه هى الفكرة العامة لعملية التحليل مهما اختلفت الأساليب والوسائل أو تطورت بتطور المعارف والعلوم .

والمحــتوى *Content* فى علوم الاتصال هو ما يقوله الفرد أو يكتبه ليحقق مــن خلاله أهدافا اتصالية مع آخرين، وهو عبارة عن رموز لغوية يتم تنظيمها بطــريقة معينة ترتبط بشخصية الفرد- كاتب أو قائل- وسماته الاجتماعية ... فيصــبح مظهــراً مــن مظاهر السلوك يميزه عن غيره من الأفراد، ويستهدف آخرين بسماتهم وحاجاتهم واهتماماتهم ليدركوا ما فى المحتوى من معان وأفكار فيتحقق اللقاء والمشاركة بين الكاتب أو القائل والمتلقين (محمد عبد الحميد ٨٣: ١٣-١٤) ولذلــك كــان تركيز التعريف فى علوم الاتصال على تحليل محتوى الرســائل الاتصــالية والكشــف عــن خصائصها أو خصائص أطراف العملية

الاتصـــالية . وكانـــت الـــبدايات للـــتعريف المنهجى فى العقد الثالث من القرن العشـــرين بواســـطة مجموعة من خبراء السياسة والاجتماع الذى اعتمدوا على محتوى الصحف فى وصف وتفسير العديد من الظاهرات السياسية والاجتماعية، ثم تصاعد الاهتمام به بعد ذلك، وتزايد البحث فى الجوانب المنهجية وإجراءات عملـــية التحليل واستخداماتها، الذى انعكس على التعريفات الخاصة بهذا المنهج خلال مراحل تطوره واستخدامه .

ومـــن أوائـــل الـــثقاة الذيـــن قدموا تعريفا لهذا المنهج هوبرنارد بيرلسون *B.Berlson* فـــى عـــام ١٩٥٢ الـــذى عرفه بأنه **الوصف الموضوعى والمنظم والكمى/ للمحتوى الظاهر للاتصال** .

ويشـــترط الـــتعريف وكل التعريفات الأخرى لتحليل السحتوى حتى يحقق أهدافـــه، الموضـــوعية *Objectivity* التى تعنى التجرد من الذاتية والتحيز عند دراســـة مـــا قـــيل أو كتب، ويتطلب ذلك بناء خطة منهجية للتحليل تتسم بثبات الإجراءات والنتائج .

ويشترط أيضاً التنظيم *Systematic* أو المنهجية، حيث يتم التحليل بناء على خطـــة وإجراءات تتفق مع قواعد البحث العلمى التى تمكن الباحث من الإجابة على التساؤلات المطروحة أو اختبار الفروض .

وذلك بالإضافة إلى شرط العد أو الاستخدام الكمى *Quantitative*، ويعد هذا مـــن أبرز سمات تحليل المحتوى . ويعنى أن الباحث يستخدم الأساليب والطرق الإحصـــائية فى رصد تكرار وجود أو غياب الوحدات التى يتم قياسها والتعبير عن ذلك بقيم عددية (كميا) .

ولايعـــنى ذلـــك غـــياب التحليل الكيفى *Qualitative* الذى يعتمد على ذاتية الباحـــث بالدرجـــة الأولى فى تسجيل انطباعاته وملاحظاته على المحتوى دون الاعتماد على العد والإحصاء . مع ضمان أكبر قدر من الثبات والموضوعية فى الإجراءات تجنباً للتحيز الناتج عن التسجيل الكيفى .

أمـــا بالنسبة لمادة التحليل التى اتفق عليها الباحثون وهى المحتوى الظاهر للاتصـــال والـــتى ربطـــت هذا المنهج بالاتصال الجماهيرى (الإعلام) وبدأت

وانتشـرت بالصـحافة وتحليل محتوى الصحف . فإن ذلك ما يجعل الكثيرون لايهتمون باستخدام تحليل المحتوى فى بحوث تكنولوجيا التعليم .

ولكنـنا نؤكـد علـى أهمية استخدامه فـى بحـوث تكنولوجيا التعليم للأسباب التالية :

١- تعتـبر المـواد التعليمية عنصرا من عناصر تكنولوجيا التعليم، باعتبارها مصـدرا للتعليم والتعلم تحتوى على رموز لغوية وغير لغوية، تم صياغتها وبـناؤها لتحقـيق أهداف تربوية وتعليمية معينة . ويمكن أن يتعامل تحليل المحـتوى مـع هذه الرموز لخدمة أهداف تكنولوجيا التعليم . مثل تصوير برامج الفيديو للمواد والمقررات التعليمية المختلفة وتحليل اتجاهات الزوايا، واللقطـات، وتسلسـلها، والعلاقة بين النص المسموع والمقروء والصورة المـتحركة، ووصف الأبطال فى الأعمال الدرامية التعليمية .... وغيرها، وبـنفس الطريقة يمكن استخدام التحليل فى الكشف عن هذه المتغيرات فى الاسطوانات المدمجة، أو المواقع التعليمية على الشبكات ...... وغيرها من المصادر المختلفة .

٢- تعتبر البرامج التعليمية فى التليفزيون وهى من مصادر التعليم والتعلم أيضاً مجـالاً لتحقـيق أهداف تحليل المحتوى واستخداماته فى تكنولوجيا التعليم، حيث يمكن وصف خصائص معلم الشاشة، والوسائل التعليمية التى يستعين بهـا فى تقديم المادة العلمية، وكذلك اتجاهات التصوير فى علاقتها بأجزاء النص أو النصوص المختلفة للمقررات التعليمية..... وغيرها، بالإضافة إلى الكشـف عن اهتمام هذه البرامج بالمراحل التعليمية والتخصصات العلمية، والمقـررات المتعددة، والتركيز على معدين معينين أومقدمى برامج معينين وخصائصـهم وسـماتهم فى العرض والتقديم ...... وغير ذلك مما يمكن الكشف عنه من خلال خصائص هذه البرامج واتجاهات القائمين عليها.

٣- وبنفس الطريقة يمكن تحليل محتوى المواقع التعليمية على الشبكات للكشف عن مراكز الاهتمام فيها بمراحل تعليمية، أو تخصصات معينة، أو مقررات علمية، أو استهدافها فئات معينة من المتعلمين ... بالإضافة إلى الكشف عن اتجاهات القائمين عليها نحو العناصر السابقة على سبيل المثال .

ومـــن هـــذه الدراســـات دراسة **إيمان صلاح الدين ٢٠٠٤** التى استهدفت التعرف على واقع برامج تدريب القوى البشرية العاملة فى التعليم العام فى مجـــال المعلوماتـــية من خلال تحليل محتوى عينة من الوثائق الإلكترونية المتوفرة على الإنترنت، والكشف عن موضوعاتها وأهدافها، واستراتيجيات تنفـــيذها، والقائمين على التنفيذ، وأساليب تقويم المشاركين فيها، ومتابعتهم بعد الانتهاء من الدورات التدريبية(١) .

٤- ويمكـــن استخدام تحليل المحتوى فى دراسات تكنولوجيا التعليم فى التحليل الـــبعدى للبحوث والدراسات التى اجتمعت حول الاهتمام بمداخل فكرية أو نظـــرية معينة، أو متغيرات بحثية فى التصميم والإنتاج أو العرض والتقديم ..... وغـــيرها ممـــا يصـــلح لأن تكون فئات للتحليل يتم تصنيف البحوث والدراســـات على أساسها، ومنها على سبيل المثال دراسة على عبد المنعم ٩١ (٢) التى استهدفت تحليل الدراسات السابقة فى مجال التدريس المصغر. واســـتخدمت تحلـــيل المضمون للإجابة على التساؤلات الخاصة بخصائص البحوث السابقة فى مجال التدريس المصغر . من حيث الأهداف، ومهارات التدريس الأكثر تكراراً، والمتغيرات المستقلة والتابعة الأكثر تكرارا، وأنماط التصميمات التجريبية الأكثر تكرارا، واتجاهات نتائج هذه البحوث .

٥- ومـــن جانب آخر يعتبر استخدام تحليل المحتوى مطلباً فى عمليات التطوير والتصميم متى كانت المواد التعليمية مجالاً لهذا التطوير والتصميم، باعتباره مطلباً علمياً للكشف بداية عن خصائص هذه المواد ووصفها فى إطار تحليل المحتوى والكشف عن اتجاهات التطوير فيها، أو اختيار أسس التصميم التى تتفق معها ومع المتشابهات لها من المواد التعليمية .

وبصفة عامة يعتبر التحليل مطلباً أولياً فى عمليات تكنولوجيا التعليم سواء كـــان للمصادر أو العمليات للكشف عن الاتجاهات الفكرية والنظرية واتجاهات

---

(١) إيمان صلاح الدين : دراسة تحليلية لمحتوى الوثائق الإلكترونية المتوفرة على الإنترنت حول برامج تدريب القوى البشرية العاملة بالتعليم العام فى مجال المعلوماتية وتياراتها المســـتقبلية، **مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر**، العدد ١٢٠، سبتمبر ٢٠٠٣، ص.ص ٣٠٥-٣٥٢ .

(٢) علـــى عـــبد المنعم : دراسة تحليلية للبحوث السابقة فى مجال التدريس المصغر، **وقائع المؤتمـــر العلمـــى الأول للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، ج٢، أكتوبر ١٩٩١، ص.ص ٢٩٩- ٣٣٠ .

الممارســـة المهنية الموثقة التى تنتهجها بعض المؤسسات أو المراكز التعليمية . تمهيداً لصياغة إطار نظرى وتطبيقى لمفاهيم تكنولوجيا التعليم ومجالاتها .

الإجراءات المنهجية
لتحليــل المحتــوى

عكســت أهمـــية تحليل المحتوى فى بحوث تكنولوجيا التعليم الاستخدامات المــتعددة فى هذا المجال سواء كان تحليل المواد التعليمية،أو الرموز الاتصالية فى مصادر التعليم والتعلم، أو البرامج التعليمية التليفزيونية أو المواقع التعليمية علـــى الشبكات.... وغيرهـــا . وهـــذه كلـــها علـــى سبيل المثال والاسترشاد بهـــا. ويمكـــن أن يقـــوم الباحث بتوظيف تحليل المحتوى فى بحوث تكنولوجيا التعليم متـــى كانت هناك حاجة علمية للإجابة على الأسئلة **ماذا قيل ..؟ وكيف قيل ..؟**

والإجابـــة علـــى هذه الأسئلة من خلال تحليل المحتوى تقوم على عدد من الإجـــراءات المنهجـــية التى يتسم بها تحليل المحتوى فى العلوم الإنسانية بصفة عامـــة وعلوم الاتصال بصفة خاصة (محمد عبد الحميد: ٨٣، ٢٠٠٠/ رشدى طعيمة ٨٧) وهذه الإجراءات تبدأ بعد تحديد عينة الوثائق أو الأوعية التى تضم المحتوى والرموز المستهدف تحليلها . ويمكن تلخيص هذه الإجراءات فى مفهوم واحـــد هو الترميز – ترميز بيانات التحليل- أى تحويل محتوى النصوص فى المـــواد التعليمية أو الأوعية المعرفية إلى وحدات قابلة للعد والقياس، وتتضمن خطة الترميز ثلاثة قرارات هى :

أولاً : تصنيف المحتوى وتحديد الفئات *Classification and Categorizing* وترتـــبط هذه العملية بمفهوم التجزئة *Parting* أى تحويل الكل إلى أجزاء ذات خصـــائص أو مواصـــفات أو أوزان مشـــتركة، بناء على محددات يتم وصفها والاتفاق عليها مسبقاً .

مثل تقسيم المواقع التعليمية على شبكة الإنترنت إلى مواقع خاصة بمراحل التعلـــيم الأساســـى أو التعلـــيم الـــثانوى أو التعلـــيم الجامعى، أو مواقع خاصة بالإنسانيات، أو العلوم الاجتماعية أو العلوم الطبيعية .

وكذلــك تقســيم الأســطوانات المدمجة التى تم إنتاجها كمواد تعليمية إلى مجموعات: خاصة بالعلوم، وأخرى بالرياضيات، وثالثة باللغة العربية، ورابعة للغات .... وهكذا .

أو تصنيف بحوث تكنولوجيا التعليم – باعتبارها مادة التحليل – إلى بحوث خاصــة بالفــيديو التعليمى، وأخرى بالشرائط السمعية المسجلة، وثالثة خاصة بالكمبيوتر التعليمى ورابعة خاصة بالتعليم عبر الشبكات .

وتعتــبر مــرحلة الــتجزئ أو التصنيف فى فئات أكثر المراحل صعوبة، وتحــتاج إلــى دقــة ومهــارة بالغــة من الباحث فى تحديد معايير التصنيف *Classification Criteria* الــتى يــتم علــى أساسها توزيع مجموعة الوثائق أو الأوعية إلى فئات أو أجزاء ذات خصائص موحدة .

والوصف الدقيق لفئات التحليل يتطلب توافر عدة شروط تتمثل فى :

- الاستقلال *Independence* بمعنى ألا تقبل المادة المصنفة فى فئة ما، التصنيف تحت غيرها من الفئات .
- الشمول *Exhaustive* ويعنى بناء الفئات بحيث نجد لكل مادة فى المحتوى فئة تصنف فى إطارها .
- وفاء التصنيف لحاجات الدراسة وأهدافها *Adecuacy* .

وفى إطار التقسيمات التقليدية للفئات فى بحوث تحليل المحتوى والتى تجيب علــى الأســئلة ماذا قيل ..؟ وكيف قيل ..؟ يمكن اقتراح العديد من الفئات التى يمكن الاسترشاد بها فى بحوث تكنولوجيا التعليم مثل :

١- **فــئة الموضــوع :** وهــذه الفئة تمتد لتشمل موضوعات المصادر المتعددة للتعليم والتعلم. وفى البحوث يمكن أن تشمل موضوعات المعالجة التجريبية فيها مثل تدريس مقرر، أو تنمية مهارات محددة، أو موضوعات إثرائية يتم اختــبارها . بجانب المقررات وشروحها فى الأوعية المختلفة لموضوعات التعليم والتعلم .

٢- **فئة الأهداف والوظائف :** والتى تجيب على السؤال: إلى ما تهدف تكنولوجيا التعلــيم ومجالاتهــا ؟ أو ماهى الوظائف التى تقوم بها المصادر والعمليات

المتعددة لتكنولوجيا التعليم؟ تحسين التعليم أو إثارة دافعية المتعلم، أو تجاوز حدود الزمان والمكان، أو تدعيم الوظائف الإثرائية أو زيادة فاعلية المصادر والمواد التكنولوجية ..... وغيرها من أهداف تسعى تكنولوجيا التعليم إلــى تحقيقها .

وفـــى مجـــال تحليل البحوث فإن الأهداف عادة ما تكون محددة فى تقديم مشكلة البحث، ويتم بناءً عليها تصنيف البحوث التى تخضع للتحليل .

٣- **فـــئة وســـائل تحقيق الأهداف والوظائف** : وتجيب على السؤال الخاص : كـــيف يتم تحقيق الأهداف والوظائف..؟من خلال استخدام الوسائل التعليمية المخـــتلفة داخـــل الفصل تحت إشراف المعلم، أو بواسطة التعلم الذاتى. أو داخـــل جدران المدرسة بواسطة التعليم الفردى أو التعليم فى مجموعات، أو الاتصال بواسطة الشبكات ومتابعتها .... وغيرها من الوسائل التى تقترحها الكتابات والبحوث لتحقيق وظائف تكنولوجيا التعليم وأهدافها .

٤- **فـــئة المصـــادر والوسائل التعليمية** : ويتم التصنيف فى إطارها إلى فئات مصـــادر التعلـــيم والتعلم أو استخدام وسيلة أو أكثر مثل الكتاب أو شرائط الفـــيديو أو شرائط التسجيلات السمعية وغيرها من مصادر أو وسائل تتفق مع الأهداف وطبيعة المادة التعليمية وخصائص المتعلمين .

وفـــى نظـــام التعليم من بعد على سبيل المثال هل يتم الاعتماد على برامج التليفزيون التعليمى أو الكمبيوتر التعليمى أو التعليم عبر الشبكات ...... أو الحقائب التعليمية التى تضم بعضاً من الوسائل المذكورة أو كلها .

٥- **فـــئة الاتجاهات** : وهى من الفئات الشائع استخدامها فى دراسات الاتصال حيـــث تستهدف معرفة اتجاهات الأطراف من قضايا أو موضوعات معينة، وهو مايتم استخدامه فى تكنولوجيا التعليم وبحوثها، مثل دراسة الاتجاه من اســـتخدام المصـــادر التعليمـــية بصـــفة عامـــة أو بعضها، أو الاتجاه من المســـتحدثات التكنولوجـــية فى التعليم وتطبيقاتها سواء بالنسبة للمعلمين أو المتعلمين، ففى هذه الحالة يتم تصنيف الاتجاه حسب التصنيفات المتبعة التى يـــتم فـــيها تحديد الاتجاه مؤيد/ معارض/ محايد وكذلك شدة الاتجاه وكثافته مثل درجات التأييد أو درجات المعارضة .

٦- **فــئة أطــراف العملــيات المتعددة فى تكنولوجيا التعليم** . مثل: المعلمون، والمــتعلمون، أخصــائيو تكنولوجــيا التعلــيم، الممارسون والفنيون ..... بالإضافة إلى الفئات المساعدة فى التصميم والتطوير مثل: الخبراء وأعضاء هيــئة التدريس فى التخصصات المختلفة، وكذلك خبراء التصميم والتطوير والإنتاج والتقويم ...... وغيرهم من أصحاب الأدوار المتعددة فى عمليات تصميم المصادر وتطويرها المتعددة .

وذلــك بالإضــافة إلى العديد من التصنيفات التى يمكن أن يحددها الباحث وتــتفق مــع مشكلة البحث وأهدافه، مثل فئة مواقع النشر أو الإنتاج سواء كانــت جغرافية، أو افتراضية مثل مواقع الإنترنت . أو فئة مصادر المواد التعليمية سواء كانت مقررات تعليمية أو مطالعات عامة إثرائية، أو أدبيات أجنبية ..... وغيرها مما يمكن أن يقترحه الباحث للإجابة على التساؤلات الخاصـــة بتحديد فئات المواد المنشورة أو المذاعة أو المسجلة على شرائط الفيديو أو الشرائط السمعية أو أسطوانات الكمبيوتر أو المنشورة فى المواقع التعليمية على شبكة الإنترنت .

وفـــى دراســـة إيمان صلاح الدين – السابق الإشارة إليها- بعنوان دراسة تحليلــية لمحــتوى الوثائق الإلكترونية المتوفر على شبكة الإنترنت حول بــرامج تدريــب القــوى البشرية فى مجال المعلوماتية، اقترحت عدداً من الفــئات التى تتفق مع طبيعة الدراسة وأهدافها، وهى فئات القوى البشرية العاملـــة بالتعليم العام/ موضوعات التدريب فى مجال المعلوماتية/ أهداف برامج التدريب/ مدة التدريب وجلساتها/ طرق تقديم برامج التدريب/ مكان التدريـــب/ القـــائمون على التدريب/ أجهزة التدريب/ أساليب التقويم .... وغيرها من الفئات التى اقترحتها الباحثة لتحقيق أهداف الدراسة .

٧- **فئات الشكل** : والتى تجيب على السؤال كيف قيل ..؟ وفى مجال تكنولوجيا التعلــيم يمكــن رصــد هذه الفئات فى متغيرات التصميم والإنتاج/ وطرق العرض والتقديم .

بالإضـــافة إلـــى المتغيرات التى تجعل الوسيلة أو الأداة أو مصدر التعليم يحقـــق أهداف الجاذبية والانتباه ويسهم فى تحقيق الأهداف المعرفية والوجدانية والمهاريـــة بسهولة ويسر، مثل فئات زوايا الكاميرا، وأساليب الانتقال فى إنتاج

بـــرامج الفيديو التعليمى، أو استخدام الوسائل المتعددة فى إنتاج برامج الكمبيوتر التعليمـــية أو العلاقـــات بيـــن عناصر إنتاج الكتب والمطبوعات ..... وغيرها وكلـــهـــا متغيرات يمكـــن تصنيفها فـــى فئات متعددة يقترحها الباحث لتحقيق أهداف الدراسة .

ثانياً : تحديد وحدات التحليل

وهـــى الوحدات التى يتم عدها أو قياسها مباشرة ويعبر وجودها أو غيابها عـــن دلالة معينة . وفى الحالات التى يتم فيها عد أو قياس فئات التحليل، فإنها تعتبر فى نفس الوقت وحدة تحليل وتجمع بين المفهومين معاً مثل فئات الوسائل أو المصادر عندما يتم عدها مباشرة لأغراض التحليل، وكذلك أطراف عمليات تكنولوجـيا التعلـيم المعلمون/ المتعلمون/ الأخصائيون ... وغيرهم، إذا ما تم عدها مباشرة .

أمـــا إذا كان سيتم تصنيف المصادر أو الوسائل لأغراض وصفها بعد ذلك مـــن خلال العد والقياس فتعتبر الخصائص التى يتم عدها هى **وحدات التحليل،** مثل الكتب أحد مصادر التعليم والتعلم التى سيتم عد خصائصها سواء من حيث القطـــع/ أو نـــوع الورق/ أو استخدام الصورة/ أو استخدام الألوان ..... فهذه الوحـــدات التالـــية التى تصف فئة الكتب تعتبر وحدات تحليل . وكذلك وصف المتعلميـــن فـــى أطـــراف عمليات تكنولوجيا التعليم فالذى يتم عده هو المؤهل الدراســـى/ ســـنوات الخـــبرة/ الوظيفة ..... وكذلك تعتبر الأخيرة هى وحدات التحليل . وهى التى يتم عدها أو قياسها مباشرة .

وفـــى عملـــيات الإنـــتاج يمكن أن تكون فئات الإنتاج هى شرائط الفيديو التعليمية، ويمكن تصنيفها إلى برامج للعلوم الطبيعية والإنسانيات واللغات، ثم يتم بعـــد وصـــفها مـــن خلال خصائص زوايا الكاميرا مقربة/ متوسطة/ طويلة أو بعـــيدة ... يـــتم عدها وتعتبر فى هذه الحالة هى وحدات التحليل التى يتم عدها وقياسها وإجراء المقارنة بعد ذلك من خلال نتائج العد والقياس .

ويمكـــن الاسترشـــاد بوحدات التحليل الشائع استخدامها فى تحليل محتوى الاتصـــال مـــثل وحـــدة الفكرة، ووحدات اللغة (موضوع/ فقرة/ جملة/ كلمة) ووحدات النشر والإذاعة (الزمن أو المساحة والموقع .. وغيرها) .

ومن أكثر الوحدات التى تخضع للعد والتحليل هى **فـئات الشكل** وتعتبر فى نفـس الوقت من وحدات التصنيف أو الفئات الشائع استعمالها. إلا أن ما نركز علـيه فـى وحدات التحليل هو المتغيرات الخاصة ببناء الشكل وهى متغيرات الإنتاج التى تجد لها مجالاً كبيراً فى بحوث تكنولوجيا التعليم، ويمكن استخدامها مع البحوث الخاصة بالإنتاج، وكذلك مع تحليل المـواد التعليمية، أو المصادر، أو مخـتلف الوسـائل التعليمـية الـتى يتـم إنتاجها بواسطة عمليات التصميم والـتطوير لمصـادر التعلـيم والتعلم المختلفة . ولذلك تظل متغيرات الإنتاج، ومتغـيرات وصف المصادر/ ومتغيـرات أطراف العمليات المختلفة لتكنولوجيا التعليم هى أنسب ما يتم عـده أو قياسه لأغراض الوصف أو المقارنة باعتبارها وحدات التحليل .

ثالثا : العد والقياس

بعـد عملية الترميز والتى تشمل تحديد وحدات التصنيف (الفئات) ووحدات التحلـيل التى يتم عدها أو قياسها مباشرة لأغراض التحليل : تبدأ عملية رصد وجـود وحدات التحليل أو غيابها وعدها من خلال مقاييس مختلفة يسترشد بها الباحـث أو يقترحها حسب مشكلة البحث وأهدافه . وفى حالة اعتبار الفئات هى نفسها وحدات التحليل فإنه يتم أيضاً رصد وجودها أو غيابها وعدها أيضاً .

ويعتـبر التكرار كوسيلة للعد هو الأسلوب المتفق عليه فى معظم البحوث، ويمكـن تحويلـه بعد ذلك إلى نسب مئوية لأغراض الوصف والمقارنة . مثل استخدام الزاوية المقربة ٨٧ مرة فى برامج الفيديو التعليمية موزعة على برامج العلوم الطبيعية ٤٧ مرة والإنسانيات ١٣ مرة واللغات ٢٧ مرة ويمكن تحويلها إلى نسب مئوية لأغراض المقارنة .

وفـى أحوال أخرى يمكن رصد وحدات التحليل وقياسها من خلال مقاييس المسـاحة مـثل الوحـدات فـى المطبوعات (مساحات الصورة فى الكتاب أو المطـبوعات) أو مقاييس الزمن (فترة العرض فى برنامج الفيديو أو أسطوانات الكمبيوتر على سبيل المثال) فيقال أن عرض المهارة س(حسب فئات التصنيف) ١٢ ثانية فى البرنامج التعليمى مادة التحليل .... وهكذا .

رابعاً : تصميم أدوات التحليل

ونشير فى هذا المجال أن عملية التصنيف وتحديد وحدات التحليل والرصد (العد والقياس) يتطلب بداية تصميم الأدوات الخاصة بالتحليل . وهى عبارة عن اســتمارات خاصة يقوم الباحث بتصميمها بحيث تضم المعلومات المستهدفة من الترمــيز(تحديــد الفــئات ووحــدات التحليل) مع مراعاة أن مستويات وحدات التصــنيف يمكــن أن تــتعدد فتكون فئات رئيسة وفئات فرعية، وأخرى تحت الفرعية . وأى منها يمكن أن يكون وحدة تحليل أيضاً فى نفس الوقت . بجانب البــيانات الأولية أو العامة عن مادة التحليل وخصائصها. وتبدأ بعد ذلك رصد وحدات التحليل وتكرار وجودها فى نفس الاستمارة التى يتم تفريغها بعد ذلك فى جــداول تفريغية يمكن من خلالها الوصول إلى نتائج رصد التكرارات والنسب المئوية الخاصة بها وتفسير هذه النتائج .

التــحــليــــل البــعــــدى
أوالتحليل من المستوى الثانى

لاتقــف حــدود الحاجة إلى دراسة الأدبيات السابقة عند الرغبة فى تطوير المشــكلة العلمــية أو صــياغة الفــروض الخاصة بها . ولكنها تمتد إلى تلبية الحاجــات العلمــية لمعرفة العلاقات بين نتائج البحوث السابقة التى تتشابه فى المشــكلات العلمــية أو بعــض العناصــر أو تدرس مجالا واحدا من مجالات التخصص، لأغراض المقارنة المنهجية التى يمكن أن تثرى المعرفة النظرية فى المجــال العلمــى، أو توجه الباحثين إلى دراسة مشكلات علمية جديدة، أو إلقاء الضوء على المنهج والأدوات وإجراءات البحث المستخدمة فى البحوث السابقة ودراسة الارتباط بين هذه الاستخدامات والنتائج فى إطار المقارنة .

ويتم إجراء مثل هذه الدراسات من خلال التحليل البعدى *Meta Analysis* أو التحلــيل مــن المستوى الثانى *Secondary Analysis* الذى يعتبر إعادة لاستخدام تراث البحوث السابقة،سواء كان بواسطة الباحثين الذين قاموا بها أو غيرهم، يتم إجــراء مــثل هذه الدراسات للإجابة على التساؤلات المنهجية ذات العلاقة بهذه الــبحوث الأصــلية، **وتهدف عادة إلى المقارنة بين نتائج هذه البحوث، لتحقيق الــتكامل بيــن هــذه النتائج، وصياغة تعميمات جديدة تعتمد على هذه المقارنة**

ونتائجها، وتوجيه البحوث فـــى المجال العلمى إلى اتجاهات معينة فى المستقبل. (*B.D.Haig 88: 90-91*) خصوصـــاً إذا كـــان هـــناك تضارب بين نتائج البحوث والدراســـات فى مجال ما . فهذا التضارب لايحتاج إلـــى دراسات جديدة، بقـــدر مـــا يحتاج إلى أساليب جديدة، يمكن أن تساعد الباحث فى دراسة نتائج الدراسات لاستخلاص المعنى وراء هذه النتائج(*J.E.Hunter & F.L.Schmidt 90:37*) .

ويعتـــبر جـــلاس *Glass* مـــــن أوائل من كتبوا فى هذا الأسلوب وقدمه بـــتعريفه بأنـــه تحلـــيل نـــتائج التحلـــيل وأنه الأسلوب الكمى المنظم للخروج بالمعلومـــات وعرضـــها مـــن بين نتائج البحوث العديدة السابقة فى مجال ما وبطريقة موضوعية، بمـــا يساعد فـــى الحكم على فاعلية نتائج هـــذه البحوث (*E.V.Glass 76: 6-8*) .

بالإضـــافة إلى أن هذا الأسلوب أكثر الأساليب دقة ومنهجية، ويلبى حاجة علمية بعد تراكم كم هائل من نتائج البحوث والدراسات العلمية فى مجال ما من المجـــالات العلمـــية، وعـــندما يثـــير هذا التراكم الرغبة فى الدراسة المنتظمة والموضـــوعية للخـــروج باستدلالات حول نقاط الاتفاق والاختلاف فى النتائج وحدودهـــا، والإجابـــة على التساؤلات الخاصة بتأثيرات هذه النتائج فى المجال النظرى والتطبيقى وإصدار الأحكام والتعميمات الخاصة بذلك .

ونـــــرى أن هـــذا الأسلوب يقترب من تحليل المحتوى *Content Analysis* فى الآتى :

- إن كلاهمـــا يعتـــبر منهجاً أو أسلوباً للملاحظة غير المباشرة التى تقع على الوثائق . والوثائق فى هذه الحالة هى البحوث والدراسات السابقة فى مجال ما من مجالات العلم ونتائجها .
- يقـــوم هـــذا الأسلوب على نفس متطلبات تحليل المحتوى وهى الموضوعية *Objectivity*، والتنظـــيم *Systematic*، والاعـــتماد علـــى الأســـاليب الكمـــية *Quantitative* والإحصائية فى رصد تكرار الفئات والوحدات التى يتم تحليلها.
- تفـــرض المتطلـــبات السابقة القيام بعمليات الترميز *Coding* وتحديد الفئات والوحدات التى يتم عدها وقياسها تمهيداً لإصدار الأحكام والتعميمات .

إلا أنـــه يخـــتلف عن تحليل المحتوى فى أن التحليل البعدى يهتم بالدرجة الأولـــى بنـــتائج البحوث والدراسات السابقة فى مجال ما من المجالات العلمية، بيـــنما يهتم تحليل المحتوى برصد وجود أو غيات فئات ووحدات أخرى داخل تقارير البحوث .

وفـــى هذا المجال يمكن أن نفرق بين دراستين فى مجال تكنولوجيا التعليم الأولـــى هـــى دراسة أحمد الحصرى ٢٠٠١ والتى اهتمت بنتائج بحوث التعليم بمســـاعدة الكمبـــيوتر، واســـتخدمت التحلـــيل البعدى[١] والدراسة الأخرى التى اســـتخدمت تحلـــيل المحـــتوى هى دراسة على عبد المنعم التى اهتمت بتحليل محتوى البحوث السابقة، فى مجال التدريس المصغر[٢] .

وكذلـــك يقـــترب التحلـــيل البعدى أو التحليل من المستوى الثانى أو تحليل الأدبـــيات الســـابقة *Literature Analysis Research* يقـــترب مـــن الدراســـة الاستطلاعية للدراسات السابقة أو الدراسات المرتبطة التى تعتبر مطلباً للإقتراب مـــن المشـــكلة العلمية التى يدرسها الباحث أو صياغة فروضها، فى أنها جميعاً تعتمد على تراث الباحثين السابقين، وتعتبر البيانات الخاصة بالبحوث السابقة فى هذه الحالة بيانات ثانوية، **ولكنه يختلف فى الآتى :**

- إن الهـــدف مـــن التحليل البعدى أو التحليل من المستوى الثانى الوصول إلى حقائق جديدة للإجابة على التساؤلات المطروحة فى دراسة مستقلة تعتمد على تحلـــيل الدراسات السابقة . بينما تهدف الدراسة الاستطلاعية للأدبيات السابقة تطوير مشكلات جديدة أو الاستفادة بها فى صياغة الفروض علمية أو تطوير الأساليب والأدوات المنهجية فى دراسة ترتبط بالدراسات السابقة.
- ولذلـــك يهتم الباحث بنتائج الدراسات السابقة بالدرجة الأولى، وبصفة خاصة المقارنـــة بيـــنها أو إعـــادة النظر إليها فى ضوء معايير أو أوزان جديدة، أو دراسة معالم التغير أو الاختلاف فيها على مر الزمن، أو البحث عن العوامل والمقدمـــات التى قد تكون سبباً فى الاتفاق أو الاختلاف بين النتائج أو وضع

(١) أحمـــد كـــامل الحصـــرى : تحليل بعدى لنتائج بحوث التعليم بمساعدة الكمبيوتر، **مجلة تكنولوجيا التعليم، المجلد ١١ الكتاب٢، ربيع ٢٠٠١ .**

(٢) على عبد المنعم:دراسة تحليلية للبحوث السابقة فى مجال التدريس المصغر،**مرجع سابق.**

النـــتائج بعـــد الرصـــد والتنظيم فى أطر تصنيف للاسترشاد بها فى تطوير المعـــرفة العلمية، أما فى الدراسة الاستطلاعية للدراسات السابقة والمرتبطة فهـــى النظر إلى كل مراحل العمل فى هذه الدراسات للاستفادة بها فى العمل البحثى الجديد . وتكون الاستفادة بالنتائج أحد أهدافها وليست الهدف الأساسى، لأن النتائج قامت بدورها قبل ذلك فى توجيه الباحث نحو المشكلة المختارة .

- الدراسة التى تعتمد على التحليل من المستوى الثانى لبيانات البحوث السابقة، تتـــبع الإجـــراءات المنهجية الخاصة بدراسة المشكلة العلمية بشكل عام مثل تحديد المشكلة العلمية وصياغة الفروض أو طرح التساؤلات وتحديد البيانات المســـتهدفة ثـــم تحلـــيل هـــذه البيانات واستخلاص النتائج . أما فى الدراسة الاســـتطلاعية للدراسات السابقة والدراسات المرتبطة فإن جهد الباحث يتركز فى الإطلاع المستمر على هذه الدراسات والتسجيل الانتقائى لما يرى الباحث الاستفادة منه .

- البـــيانات المســـتهدفة فـــى التحليل من المستوى الثانى هى كل البحوث ذات العلاقـــة بمشـــكلة البحـــث والتى تسهم فى اختبار الفروض أو الإجابة على التســـاؤلات المطـــروحة . دون تحديد أى ضوابط للاختبار من بينها. فليست هناك فى هذا المجال دراسة قوية وأخرى ضعيفة، لأن المعيار هو وصول أى مـــنها إلـــى نـــتائج يمكن الاستفادة منها . وفى هذه المجال يرى جين جلاس *G.Glass* أن الدراسات الضعيفة منهجياً غالباً ما تشمل نتائج مشابهة للأخرى الأكثر قوة، ومن خلال ربط النتائج ببعضها يتوقع الوصول إلى مستوى أكبر مـــن الـــثقة، ودمـــج نـــتائج الدراسات مع بعضها تعطى مرجعاً أفضل لفهم الظاهرة، وهـــذا يكون أفضل مـــن استبعاد الدراسات الضعيفة (*W.R.Borg & M.D. Gall 83:198*) .

أمـــا فى الدراسات الاستطلاعية للدراسات السابقة أو المرتبطة فإن الباحث يقوم بتحديد مدى الاستفادة من أى عنصر من عناصر هذه الدراسات، بناء على تقييم لهذه العناصر وتقييمه للبحث أيضاً .

ونفـــرق أيضـــاً فى هذا المجال بين التحليل من المستوى الثانى وبين تقييم الجهـــود البحثـــية فى مجال مـــا مـــن مجالات التخصص أو فترة زمنية معينة

حيث يتم رصد البحوث وإعادة تصنيفها بناء على : الدراسات/ المناهج/ أسلوب العينات/ أدوات البحث. ثم رصد تكرار الاستخدام لكل عنصر من هذه العناصر .

ومع تطور بحوث تكنولوجيا التعليم واتساع مجالاتها، فإن هذا يفرض تزايداً في الاتجاه نحو التحليل البعدى للدراسات السابقة بعد تقسيمها إلى مجالات مثل الدراسات السابقة الخاصة بمتغيرات إنتاج برامج الفيديو التعليمية، أو فاعلية المواد التعليمية الضوئية مثل الشفافيات والشرائح الفيلمية، والدراسات السابقة الخاصة ببعض متغيرات إنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية كما فى دراسة أحمد الحصرى السابق الإشارة إليها. ومع تطور البحث فى كل مجال من المجالات الفرعية للنظرية والتطبيق فى تكنولوجيا التعليم واتساعه، يفرض ذلك توجهها نحو إجراء البحوث والدراسات الخاصة بالتحليل البعدى لنتائج هذه الدراسات . مثل دراسة بارسونس التى تناولت التحليل البعدى لنتائج البحوث المتعلقة بتأثيرات تحكم المتعلم فى التعلم القائم على الكمبيوتر (*J.A.Barsons 93*) ودراسة برنارد التى استهدفت التحليل البعدى لنتائج البحوث الخاصة بتأثير التغذية الراجعة فى التعليم القائم على الكمبيوتر (*R.M.Bernard 95*) .

ومن الدراسات العربية: دراسة أحمد كامل الحصرى السابق الإشارة إليها، ودراسة رجب الميهى ٩٥ واستهدفت التحليل البعدى لنتائج بحوث التعليم الفردى فى مجال العلوم. ودراسة على إسماعيل سرور ٢٠٠١ بعنوان : التحليل البعدى لنتائج البحوث التى تناولت فاعلية أساليب استخدام الكمبيوتر فى تعليم وتعلم الرياضيات .

وقد يكون هدف التحليل من المستوى الثانى اختبار الفروض أو الإجابة على التساؤلات التى طرحها الباحث، ويتم رصد النتائج وتفسيرها فى هذا الإطار *Hypothesis Then Data Type* . أو قد يكون هدف التحليل رصد المتغيرات العاملة فى الدراسات السابقة وإقامة علاقة فرضية بينها من خلال التحليل من المستوى الثانى *Data Then Hypolhesis Type (L.B.Baker: In G.H.Stemble, 111& B.H.Westley 81: 24-47)*

تصميمات البحــث
فى التحليل البعدى

يــتفق الخــبراء علـــى أن تصميم البحث وإجراءاته فى التحليل البعدى أو التحلـــيل مـــن المستوى الثانى لايختلف عن غيره من البحوث التى تعتمد على البـــيانات الأولية أو الثانوية المساعدة. فهى تتلخص فى خمس خطوات أساسية. هـــى: تحديـــد المشكلة العلمية/ جمع البيانات/ تقويم البيانات/ التحليل والتفسير/ عـــرض الـــتقرير (*H.M.Cooper 82:.241-303*) ويؤكـــد هاريس كوبر فى هذا الإطـــار على رصد كل ما يؤثر على صدق النتائج والتفسير ويرى أن مصدر غـــياب الصدق فى هذه الحالة يتعلق بنظام العينات سواء كانت عينات البحوث المخـــتارة ذاتها فى حالة تعددها وزيادتها كمجتمع للدراسة، أو العينات الخاصة بكـــل بحـــث فى علاقتها بالمجتمع ومدى تمثيل العينة للمجتمع من حيث الحجم والخصائص .

ولفترات طويلة اعتمد الباحثون على عدد من الأساليب فى التعامل مع نتائج الـــبحوث الســـابقة لتحقيق أهداف الدراسة . وكان يتصدرها التحليل الإنطباعى *Impressionistic* للبحوث التى تمت فى مجال من المجالات وتسجيل النتائج فى علاقـــتها بأهداف البحث التى تدور عادة حول العلاقة بين نتائج البحوث السابقة واتجاهاتهـــا . وهـــذا الأســـلوب لايصلح عادة إلا إذا كان عدد البحوث السابقة صـــغيرا، ولكـــن يخشـــى مـــن التحيز فى النتائج النهائية نتيجة تأثير التحليل الإنطباعى للباحث .

ويضـــيف لورانس بسطا إلى هذا الأسلوب، أسلوب حساب أو عد تكرارات النـــتائج الدالـــة *Voting Counts or Boxcounts* حيث يتم عد التكرارات النسبية للنـــتائج موزعـــة علـــى ثلاث فئات دالة إحصائياً إذا كان أكثر من ثلث النتائج أظهرت دلالة إحصائية فى اتجاه معين (لورانس بسطا ٩٧: ٨-١٠) .

ويلاحـــظ أن الأســـاليب فى مجموعها تهتم بالدرجة الأولى ببناء العلاقات النهائية بين نتائج البحوث السابقة فى شكل كمى *Quantitative* . وهذه البحوث التى تجمعها وحدة المجال ووحدة التصميم التجريبى، ووحدة المتغيرات للخروج بدلالة العلاقة بينها أو التأثير الذى يمكن من خلاله التعميم .

ولذلـــك فـــإن أسلوب التحليل البعدى واهتمامه بحجم الفاعلية أو التأثير من خـــلال المعـــادلات التى صاغها الخبراء لهذا الغرض يعتبر أنسب الأساليب فى دراســـة العلاقة بين نتائج الدراسات السابقة ومتغيراتها . بل يمكن أن نقول أن معظـــم الدراســـات الـــتربوية تهتم بقياس هذا العامل أو هذا المتغير فى التحليل الـــبعدى، ذلـــك أن معظـــم الدراسات التربوية بصفة عامة ودراسات تكنولوجيا التعليم بصفة خاصة تهتم بدراسة العلاقة بين العديد من المتغيرات وفاعليتها فى التعليم والتعلم . ومن هنا كان الاهتمام بدراسة الفاعلية أو الأثر وحجم هذا الأثر الذى انتهت إليه الدراسات السابقة .

وبالإضافة إلى الخطوات المنهجية السابق الإشارة إليها يحدد على إسماعيل مســـرور خطـــوات أسلوب التحليل البعدى فى الخطوات التالية (على إسماعيل سرور ٢٠٠١ & محمد جمال عبد الحميد ٨٧: ٣٢١-٢٢) .

- تحديد بؤرة الاهتمام .
- جمع وفحص البحوث والدراسات السابقة .
- اختيار عينة البحوث .
- تصنيف البحوث ذات العلاقة بمتغيرات الدراسة الحالية (مستقلة / تابعة) .
- جدولة البيانات وحساب حجم الأثر .
- حســـاب متوسط حجم الأثر لجميع البحوث والدراسات التى تناولت متغيرات الدراسة .
- الحكم على قيمة متوسط حجم الأثر .

ثم يلى ذلك عرض وتفسير النتائج، وعرض التعميمات ذات العلاقة بأهداف البحث ثم التوصيات والمقترحات .

ويتم حساب حجم الأثر من خلال أحد المعادلات التالية وفقاً لاتجاه وصف النتائج فى علاقتها بالمجموعات المقارنة أو توقيت اختباراتها .

$$\text{١-} \quad \text{ح.أ} = \frac{\text{م ت} - \text{م ض}}{\text{ع}_{\text{ض}}}$$

حيــث (ح.أ) حجــم الأثــر، (م ت) متوسط درجات المجموعة التجريبية، (م.ص) متوســط درجات المجموعة الضابطة، (ع ض) الانحراف المعيارى لدرجات المجموعة الضابطة .

وفى حالة المقارنة بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الواحدة، تستخدم المعادلة التالية :

$$\text{ح . أ} = \frac{\text{م ب} - \text{م ق}}{\text{ع ق}}$$

حيــث (م ب) تتوســط درجــات الاختبار البعدى، (م ق) متوسط درجات الاختبار القبلى، (ع ق) الإنحراف المعيارى للاختبار القبلى .

ويــتم بعــد ذلــك حساب متوسط حجم الأثر (م.ح.أ) للبحوث كلها بقسمة مجموع حجم الأثر فى كل البحوث على عدد البحوث .

$$\text{م. ح . أ} = \frac{\text{مجـ ح. أ}}{\text{ن (للبحوث)}}$$

أمــا الحكــم علــى قيمة متوسط حجم الأثر أو تقدير قيمة المتغير المستقل وفاعليته، فيتم من خلال الإجراءات التالية :

- تحديــد القــيمة المقابلــة لمتوســط حجم الأثر فى جدول التوزيع الاعتدالى للدرجات المعيارية .
- حــدود التغير فى القيمة سوف تكون فى المساحة (٠,٥-١,٠) تحت المنحنى الاعــتدالى لــتوزيع الدرجــات المعيارية حيث أن ٠,٥ هى المقابلة للدرجة المعيارية صفر .
- ويقع بالتالى الحد الفاصل بين الفاعلية وعدم الفاعلية فى منتصف المساحة بين ٠,٥-١,٠ هى ٠,٢٥ . وبالتالى فإن القيمة المقابلة إذا كانت أكبر من ٠,٥ فإن يــتم حســاب قيمة التغير بطرح ٠,٥ من القيمة الجدولية . فإذا كانت القيمة الــناتجة أقل من ٠,٢٥ كان ذلك دالا على عدم الفاعلية أو التأثير الضعيف . أو ببســاطة أكثر إذا كانت القيمة أقل من ٠,٧٥ بالجدول كان ذلك دليلاً على

عدم التأثير أو الفاعلية، وإذا كانت ٠,٧٥ فأكثر دل ذلك على الفاعلية والتأثير ضعفاً أو قوة حسب الدرجة الجدولية .

وبالإضـــافة إلـــى مـــا سبق هناك عدد من المعادلات البديلة التى يمكن أن يســـتخدمها الباحث فى حالة عدم توفر بيانات بدرجات المجموعة التجريبية أو الضـــابطة أو متوسط الدرجات القبلية والبعدية وتوفرت النتائج الخاصة بالفروق التى تعكسها قيمة (ت) أو (ف)، أو النسب المئوية للدرجات أو مربع كاى، فإنه يمكـــن اســـتخدام عـــدد من المعادلات البديلة أشار إليها هولمز *Holmez 83* فى الآتى: (محمد جمال الدين عبد الحميد ٨٧: ٣٢٧-٣٣٣) .

١- فى حالة توفر قيمة ت *(T)* وعدد أفراد العينة ن تستخدم المعادلات التالية:

- فى حالة تساوى أعداد المجموعتين التجريبية والضابطة .

$$ح . أ = \frac{٢ ت}{\sqrt{ن}}$$

- وفى حالة عدم تساوى عدد أفراد المجموعتين .

$$ح . أ = ت \sqrt{\frac{١}{ن\ تجريبية} + \frac{١}{ن\ ضابطة}}$$

٢- حالة توفر قيمة ف *(F)* :

$$ح . أ = \frac{م\ ت - م\ ص}{\sqrt{\frac{مجـ\ ب^{٢}}{ف}}}$$

حيث مجـــ ب٢ متوسط مجموع المربعات بين المجموعات

٣- فى حالة توفر النسبة المئوية للدرجات :

$$ح . أ = \frac{س\ ت - س\ ض}{\sqrt{ك\ ل \left(\frac{١}{ن\ ت} + \frac{١}{ن\ ض}\right)}}$$

حيث ك = $\frac{\text{س ت + س ض}}{٢}$

ل = (١ - ك)

٤-حالة توفر مربع كاى (كا^{٢}) وعدد المجموعات ومستوى الدلالة يمكن الحصول على قيمة ت (تحت مستوى الدلالة ودرجات الحرية وتطبيق المعادلة الخاصة باستخدام الدرجة التائية ت السابق تقديمها فى المعادلة رقم(١) .

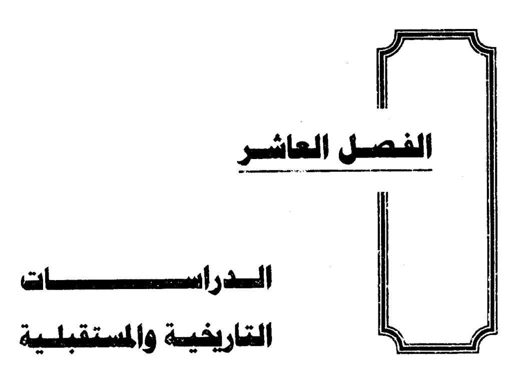
ولابد أن يراعى الباحث تسجيل كل ما يثير التساؤل حول النتائج، لأنه قد توجد العديد من الدراسات التى توصلت إلى نتائج مختلفة لنفس الفروض، ولذلك يجب أن يسجل الباحث تقييمه النقدى لهذه الحالات . وما لم يراع ذلك فإن التفسير سيكون منقوصاً ما لم يكن هناك تفسير كاف للتباين بين النتائج فى هذه الحالات. وسواء كانت الدراسة تهدف إلى تحليل الاتجاهات *Trend Analysis* أو تحليل العصبة (المجموعات والجماعات وخصائصها) *Cohort Analysis* فإن عامل الوقت يعتبر متغيراً مستقلاً فى هذه الدراسات يوضع فى الاعتبار عند تصميم التحليل من المستوى الثانى الذى يهتم بتحليل الاتجاهات أو خصائص الجماعات والمجموعات *(L.B. Becker 247-252)* .

وفى الدراسات الإحصائية فإن الباحث فى التحليل البعدى أو التحليل من المستوى الثانى يجب أن يضع فى اعتباره فى العمل المنهجى تسجيل ومراجعة كافة العوامل الخاصة بالكشف عن مدى ارتباط نتائج البحوث ببعضها من حيث نظام العينات وقاعدة البيانات واختيار المجموعات فى البحوث التجريبية وشبة التجريبية والمعاملات الإحصائية التى تؤثر فى النتائج النهائية وتحمل مؤشراً لارتباط النتائج ببعضها مثل المتوسطات والانحرافات، ومعاملات الارتباط فى الدراسات الارتباطية واختلافها أو اتفاق المقاييس المستخدمة . وكل ما يمكن أن يقدم تفسيراً لاتفاق النتائج أو اختلافها حتى يمكن بناء التعميمات على أسس ثابتة وموثوق فيها .

ونشير إلى أن نجاح التحليل من المستوى الثانى فى استقراء نتائج الدراسات السابقة وإجراء المقارنة والوصول إلى نتائج جديدة تثرى العلم والمعرفة المتخصصة، يتوقف هذا النجاح على تخصص الباحث وعمق دراسته لمجال

التخصـــص الـــذى ييســـر له اختيار مجالات التحليل ومادته من التراث العلمى بســـهولة ويســـر. ويوفـــر بالتالى الوقت والجهد اللازم للرجوع إلى المئات من الـــبحوث فـــى التخصص العام لتحديد ارتباط البحوث بدراسته أم لا. كما يوفر تخصـــص الباحـــث عمـــق تحقـــيق الصـــدق المنهجى فى اختيار مادة التحليل وإجراءاته والثقة فى نتائج التحليل بالتالى . وينعكس هذا على الاستزادة العلمية وتحقيق التراكم العلمى فى الإطار النظرى لمجال التخصص .

ويحقـــق نجـــاح الباحث فى التحليل البعدى أو التحليل من المستوى الثانى اســـتعادة للمعـــرفة العلمية فى الماضي وربطها بالتطورات المعاصرة فى نفس المجـــال، وهـــذا يحقـــق قيمة علمية مضافة . وحتى تتحقق هذه القيمة العلمية المضـــافة فـــإن الباحـــث يجب أن يكون حذراً فى التعامل مع بعض الدراسات المنقوصـــة مـــن ناحية المنهج والأدوات وقاعدة البيانات التى تؤثر فى النتائج بالـــتالى، ولذلـــك فـــإن الباحث يجب أن يقوم بنقد هذه الدراسات من الجوانب المنهجـــية ووضع هذا النقد فى الاعتبار عند تفسير النتائج النهائية للتحليل الذى اعتمد على بعض من هذه البحوث .



الفصل العاشر

الدراسات التاريخية والمستقبلية

لسنوات طويلة استمرت الدراسات التاريخية وأدواتها أحد المحاور الأساسية فـي تصـنيف الدراسـات العلمية ومناهج البحث وأدواته، باعتبارها الدراسات الخاصة بالكشف عن جهود الرواد وأعمالهم الرائدة أيضاً فى المجالات المتعددة للمعـرفة العلمية، لمعرفة جذور هذه المعرفة، ومراحل تطور العلوم وتسجيلها، وطـوال هـذه السنوات كانت الدراسات التاريخية تعتبر فئة تصنيف الدراسات والمناهج أساس الزمن فى مقابل الدراسات الحالية أو دراسة الواقع الراهن .

ومع الاستمرار فى هذه الدراسات التاريخية والآنية أو الحالية، فوجئ العالم كلـه بالتغير السريع والمتعاظم فى كافة مجالات المعرفة، حتى أن هناك العديد من المجالات التطبيقية لم تكن قد استعدت لمواجهة التغير المتنامى والسريع فى المعرفة، ولم تتمكن من رسم التوقعات الخاصة بالتعامل مع هذا التغير الحادث.

والـذى يشـير بوضـوح إلى أن البحث العلمى يجب أن يمده بصره إلى المسـتقبل لرسم احتمالات التغير ونتائجه والتخطيط للتعامل مع حركته والتكيف مع نتائجه.

ومن هنا أصبحت **الدراسات المستقبلية *Futurism*** مجالا علمياً للبحث فى مخـتلف العلـوم وقطعت فيها بعض الدول شوطا كبيرا بعد البدايات الحذرة فى الأربعينيات من هذا القرن، وأصبحت الدراسات المستقبلية فئة من فئات تصنيف الدراسـات علـى أساس بعد الزمن. حيث أن الدراسات التاريخية تهتم بالوقائع

وحركتها في الماضي، وتهتم الدراسات المستقبلية برسم حركة الوقائع في المستقبل من خلال توظيف عدد من طرق البحث والأدوات المنهجية التي تتفق وطبيعة هذا الهدف، وخصائص البحث في تحقيقه .

ونود أن نشير إلى أن أهمية الدراسات التاريخية لا تقف عند حدود المعرفة بما حدث في الماضي واكتساب الخبرة من هذه الأحداث، ولكنها تفيد أيضاً في التوقع بمسار مثل هذه الأحداث في المستقبل، من خلال الرصد المتتابع لحركة الوقائع والأحداث في الماضي، وكذلك الحركة الآنية لهذه الوقائع والأحداث، باعتبارها معطيات أو مقدمات لما يمكن التوقع بحدوثه- كنتائج – في المستقبل .

ولكن قد يبدو غريبا طرح هذه الأنواع من الدراسات العلمية في مجال تكنولوجيا التعليم مع الصورة التالية :

١- إن مجال تكنولوجيا التعليم مازال في المرحلة المبكرة سواء من حيث النظرية أو التطبيق، وما زالت دراساته تستهدف وصف الواقع الراهن سواء في المؤسسات التعليمية أو خارجها .

وبذلك لم يستهدف بعد الوقائع أو الأحداث التي يمكن أن نصف حدوثها وعلاقاتها في الماضي، مثل مصادر التعليم والتعلم وكيف كانت ..؟ أو استخدامها والإفادة بها في الماضي، أو الاتجاهات المبكرة في التعليم والتطوير،أو بناء المؤسسات التي تبنت هذه الاتجاهات في الماضي، وكذلك الأعلام البارزين وسيرتهم التاريخية . فهذا كله ومثيله مما لايمكن وضعه في دائرة الماضي وبالتالي إخضاعه للدراسات التاريخية .

٢- ومن جانب آخر نجد أن سرعة التطور الحادث في تكنولوجيا الاتصال والمعلومات باعتبارها أداة التطوير المعاصرة في تكنولوجيا التعليم، فانه يصبح من الصعب أيضاً بناء التوقعات العلمية في المدى القصير للدراسات المستقبلية وهي الخمس سنوات، ففي هذه السنوات يمكن أن نشهد تطورا غير مسبوق، وغير متوقع في علاقته بوقائع الماضي أو تطور السلاسل الزمنية . وغيرها والتي يمكن أن نبني بها أداءاته لاستشراف المستقبل بالأسلوب العلمي .

إلا أن هـذه الصـور لا يمكـن أن تكون سببا لعدم تقديم هذه الأنواع من الدراسـات تعتبر من الأدوات الهامة للبحث العلمى، وحاضر اليوم سيكون فى الغـد ماضيا، ومع التطور الحادث فى الأدوات والأساليب يمكن إخضاع وقائع تكنولوجيا التعليم للدراسة المستقبلية العلمية .

وبجانـب ذلك فإن أساليب النقد فى الدراسات التاريخية يمكن توظيفها فى تقويـم الوقائع والأحداث الحالية والاستفادة من هذه الأساليب فى بناء المعايير والأسـس الخاصـة بمركـز الوقائع والأحداث بجانب أن أساليب التنبؤ وبناء الـتوقعات فى المستقبل يمكن الاستفادة منها فى الوصول إلى نتائج أكثر صدقاً من أساليب وأدوات أخرى تستخدم مع مناهج متعددة .

ولذلـك يصـبح تقديـم التصـميمات المنهجـية فى الدراسات التاريخية والمستقبلية ضرورة للباحث يمكن الاستفادة منها وتوظيف أدواتها بما يحقق دقة الإجراءات والأدوات وصلاحيتها للوصول إلى النتائج المستهدفة .

المنـهـج التـاريخـى

يعتبر المنهج التاريخى أداة البحث فى المشكلات أو الظاهرات العلمية فى بعدهـا الـتاريخى أو سياق الوقائع والأحداث التى حدثت فى الماضى . سواء لأغراض وصف الظاهرة وتسجيلها كما حدثت فى الماضى مثل تسجيل تاريخ المؤسسـات والوسـائل والأعلام البارزين – كما سبق أن أوضحنا فى الفصل الأول – أو لأغـراض تفسـير علاقـات الظاهرة العلمية وعناصرها بالوقائع والأحـداث الـتى حدثت أيضاً فى الماضى . وفى جميع الحالات يعتبر المنهج التاريخى هو أداة البحث فى دراسة مثل هذه المشكلات أو الظاهرات.

والمـنهج الـتاريخى يسـتلزم استرداد *Reconstruction* بطريقة منهجية *Systematic* وموضـوعية *Objective* مـن خـلال تجمـيع الأدلة، وتقويمها، والـتحقق مـنها، ثم تركيبها *Synthesizing* لاستخلاص الحقائق والوصول إلى نتائج أو خلاصات محكمة .

ويستلزم الإعداد المنهجى اتباع سياق منظم من القواعد والإجراءات لجمع الأدلـة الممكـنة عن الوقائع والأحداث، والعصر، والسياق وتقويم هذه الأدلة

والبحــث عن الارتباط السببى *Causual Connection* والتحقق منـــه، ثم تقويم هذه المعلومات المنظمة عن الأحداث بطريقة تجعلها قائمة على الاختبار النقدى . *(R.Tucker ,et al 83:68)*

وتعتبر أهم الخطوات المميزة للمنهج التاريخى، بجانب الخطوات المنهجية العامة، الخطوات التالية :

- جمع المادة التاريخية .
- نقد المادة التاريخية وتقييمها .
- تصنيف الحقائق وتحليلها، ثم تركيبها فى إطار أهداف البحث التاريخى .

أولاً : جمع المادة التاريخية

تــبدأ عملية جمع المادة التاريخية بتحديد المصادر التى تضم هذه المادة أو تشـــير إليها ومستواها .وتسمى المصادر التاريخية . وتنقسم هذه المصادر إلى نوعين رئيسيين :

١- **المصادر الأولية :** وهى المصادر المباشرة ذات العلاقة العضوية بالوقائع والأحــداث والشخصـــيات . مثل الآثار والوثائق التاريخية . حيث تعتبر الآثـــار المادــــة مصدراً لجمع البيانات مثل المبانى وتصميميها وبناؤها، والأثـــاث والأزياء والجوائز والشهادات . وغيرها مما يعتبر دليلا وشاهداً على العصر وتاريخه، وكذلك المطبوعات والمحفوظات التى شهدتها الفترة التاريخية، ويمكن الاسترشاد بها فى مرحلة نقد المصادر وتقييمها .

وتـــتعدد أشكال الوثائق التاريخية والأوعية التى تضمها وتختلف باختلاف العصر، ففى مرحلة تاريخية كانت المخطوطات من السيرة الذاتية مصدراً أولياً وأصبحت الآن التسجيلات الإذاعية والأفلام المصورة بالسينما والفيديو وبرامج الكمبيوتر فى حالة وجودها مصدراً أولياً فى علاقته العضوية بالأحداث والوقائع والأشـــخاص، بالإضـــافة إلى القوانين والتشريعات والقرارات الخاصة بتنظيم العمـــل أو تنظيم العلاقات مع المؤسسات أو العاملين فيها، أو السجلات الرسمية للـــتوزيع ومصادر التمويل والميزانيات السنوية ، ومحاضر الاجتماعات ودفاتر تســـجيل الزيارات.. وغيرها . ويضاف إلى الوثائق السابقة التقارير التى يكتبها

الأفـــراد عـــن الوقـــائع والأحـــداث وتحفظ فى وثائق المؤسسات، أو تنشر فى الصحف أو الدوريات حول الوقائع أو الأحداث أو الشخصيات .

ويشـــترط فـــى جمـــيع المصادر السابقة ومثيلاتها أن تكون هى المصدر الأساســـى وذات العلاقـــة المباشـــرة بـــالأحداث والوقائع التاريخية حتى يمكن اعتبارها مصدراً أوليا يتم الاعتماد عليه فى الرصد والتسجيل التاريخى .

٢- **المصـــادر الثانوية** : وهى المصادر التى تأخذ عن المصادر الأولية وتعيد تســـجيلها أو نشـــرها بعد ذلك فى سجلات أخرى أو الصحف والدوريات، وعـــادة ما تكون فى غير الحالة التى تم تسجيلها بها فى المصادر الأولية. مـــثل عمليات التصنيف والتبويب وإعادة التسجيل والنشر فى أشكال جديدة غـــير الشـــكل الأولـــى الذى تم تسجيلها به . أو تكون مصحوبة بالآراء والتعليقات المرتبطة بإعادة التسجيل والعرض .

ثانياً : نقد المادة التاريخية وتقييمها :

بعد أن ينتهى الباحث من جمع مصادر المادة التاريخية، فإنـــه يقوم بعملية نقـــد هـــذه المصـــادر وتقويمها للتحقق من صلاحية المصادر للاعتماد عليها وصـــدق المـــادة التاريخية فـــى رصد ما حدث فى الماضى . وتزداد ضرورة القـــيام بهـــذا الـــنقد والتقيـــيم كلما زادت الفترة الزمنية بين وقـــوع الحـــوادث والوقائع وتسجيلها .

ويتم النقد والتقييم فى اتجاهين

١- **الـــنقد الخارجى :** الذى يستهدف التحقق من صحة المصدر أو الوثيقة فى علاقتها بالفترة التاريخية من خلال الشكل والبناء والمقومات التى تتفق مع خصائص هذه الفترة ومميزاتها . وعلى سبيل المثال التفرقة بين المصادر الحقيقية والمصادر المزيفة .

٢- **الـــنقد الداخلـــى أو الباطنى :** الذى يستهدف التحقق من صحة المعنى أو المغـــزى والـــتأكد مـــن صدق المحتوى *Validity of Content* للوثيقة أو المصـــدر ويتم التفرقة بين التقييم أو التحليل الداخلى الإيجابى، والتقييم أو التحليل الداخلى السلبي (محمد على محمد ٨٣-١٥٠-١٥٢) .

فيستخدم التقييم أو التحليل الإيجابى للتفرقة بين العناصر الأولية التى يحتوى علـيها الـنص التاريخى، وإدراك كل عنصر على حدة . للوقوف على المعنى الحقيقي الذى يرمى إليه بناء المحتوى . فيستهدف تحديد المعانى المختلفة لكل ما تتضـمنه الوثـيقة من جمل وعبارات وتراكيب لغوية مقارنه بلغة العصر الذى كتبت فيه الوثيقة .

أما التقييم أو التحليل الداخلى السلبي، فيهدف إلى معرفة الظروف التى وجد فـيها كاتـب الوثيقة وقت تسجيلها، وشهادات الآخرين شهود العيان فى علاقتها بـالدوافع والبواعـث الـتى كان يمكن أن تؤدى إلى التحريف أو التشوية، أو احتمالات وجود الخطأ فى تسجيل الوثائق أو الأقوال فى هذه الفترة التاريخية .

ويمكـن الاسترشـاد بأسـس النقـد التاريخى للوثائـق ومصادرها على النحو التالى :

أ- يجب أولاً نقد الوثائق نقداً خارجياً أو من حيث خصائصها الموضوعية.
- التحقق من كاتب الوثيقة .
- التحقق من أتفاق الشكل والبناء مع خصائص المرحلة التاريخية .

ب- النقد الداخلى على أساس الخصائص الذاتية للوثيقة .
- ما الذى يعنيه الكاتب بعبارة ما ، وما هو معناها الحقيقي المميز لها؟
- هل صدرت العبارة عن عقيدة صادقة ؟
- هل يهتم الكاتب بخداع القارئ ؟
- هل كان يقع تحت ضغط التزييف ؟
- هل وقع تحت تأثير الغرور ؟
- هل كان متأثراً باتجاه معين أو متعاطفاً مع تيار فكرى أو حركة سياسية معنية ؟
- هل تأثر بالرأى العام فى هذه الفترة ؟
- ما هى حدود قدرات الكاتب وإمكانياته الفكرية ؟
- ما هو مدى ملاءمة الوقت والمكان للملاحظة والتسجيل وقتئذ ؟
- هـل كـان مـن السهل ملاحظة مثل هذه الوقائع والأحداث أم كان من الصعب على الكاتب ذلك ؟

- هل كان الكاتب مجرد مشاهد أم أنه مدرب على الملاحظة والرصد؟
- مدى صحة العبارات واتفاق بنائها مع لغة العصر ؟

ثالثاً : تصنيف الحقائق وتحليلها وإعادة تركيبها :

وهـــى العملـــية الخاصـــة بإعادة عرض الوقائع والأحداث كما حدثت فى الماضـــى فى إطار الأهداف التى يسعى البحث إلى تحقيقها، أو التساؤلات التى يســـعى الباحث إلى الإجابة عليها وتفسيرها فى تقرير نهائى يقدم رؤية الباحث لهـــذه الوقائع فى إطار ما قام به من إجراءات، وما استند إليه من مصادر ثبتت صحتها وصلاحيتها للبحث التاريخى .

ونود أن نشير فى هذا الصدد إلى أن الكثير من الباحثين فى دراسات عديدة يخلطـــون بيـــن تطبيق المنهج التاريخى بإجراءاته المميزة التى تقوم على النقد الفاحص للوثائق بالدرجة الأولى، وبين مجرد السرد التاريخى للوقائع والأحداث مـــن خـــلال الرجوع إلى المصادر الثانوية مثل المراجع التاريخية أو الكتب أو الدوريات التى سجلت هذه الوقائع والأحداث من خلال البحث التاريخى الصادق.

فهذه المراجع أو الكتب أو الدوريات تعتبر بالنسبة للباحث فى الحالة الثانية مصـــدراً ثانويـــاً، وما قام به فى هذه الحالة لا يزيد عن كونه الرجوع إلى هذه المصادر والنقل عنها باعتبارها من أدبيات البحث ومراجعه، وليس تطبيقاً لأسس المنهج التاريخى كما يدعى هؤلاء الباحثون فى مقدمات بحوثهم ودراساتهم .

طـــــرق البـــحـــــث
فى الدراسات المستقبلية

علـــى الـــرغم مـــن اعتماد الفكر المستقبلى على قوة الحدس والاستكشاف والمعايرة والمطابقة، إلا أن النتائج تظل فى النهاية احتمالية، لأنها تتناول وقائع لـــم تحـــدث بعـــد، وتفسر سلوكاً لم يتم . وهذا يتطلب درجة أكبر من الضبط المـــنهجى للإجـــراءات ومســـتوى عال من صدق التنبؤ أو التوقع *Predictive Validity* التى ترتفع بالعمل والاستدلال إلى مستوى عال من الثقة والتقدير .

وهذا يتطلب شروطاً أولية يجب الالتزام بها :

١- أن تعـتمد الدراسات المستقبلية على المعلومات أو البيانات التى تعبر عن حـركة المتغيرات فى الماضى أو الحاضر، وأن يتوفر فى هذه المعلومات أو البيانات مستوى عال من الصدق والثقة .

٢- عـدم صـلاحية الاعتماد على أسلوب العينات فى انتقاء المصادر وجمع البـيانات، ذلـك أن البيانات فى البحوث المستقبلية عادة ما تكون مستهدفة لأغراض العرض الصادق لحركة المتغيرات وتطورها. ولا يصلح بالتالى قـياس أهمـية البـيانات أو جدواها على أهمية العينات المنتقاة منها. لأن العيـنات لا تصلح مقياسا للتعميم فى البعد المستقبلى لحركة الظاهرات أو العلاقات بين المتغيرات .

٣- مهما كان الأسلوب الذى يتبع فى البحث المستقبلى، فإنه يجب أن يقوم على خطـوات منهجية منتظمة،وأن يتم توثيق هذه الخطوات والإجراءات بحيث تسمح للآخرين من تتبعها والحكم على صدق الحكم والاستدلال .

٤- على الرغم من أن بعض الأساليب المنهجية والحكم والاستدلال يتسم بقدر كبـير مـن الذاتـية، إلا أن الباحث يجب أن يقلل من قدر الذاتية، ويرتفع بالموضـوعية بقـدر الإمكـان، وتقريـر مطلب الموضوعية من خلال الإجراءات والاختبارات التى تؤكد وجوده وارتفاع قيمته .

٥- ويرتبط بالمطلب السابق توفير أدوات الحكم بصدق التنبؤ والثقة فى النتائج المستقبلية .

٦- مـراعاة تحديد المدى الزمنى للتنبؤ أو التوقع أو الخروج باستدلالات عن المسـتقبل حيـث ترتبط دقة الاستدلال بهذا المدى وابتعاده أو اقترابه من تـاريخ العمـل المنهجى، فكلما زاد المدى الزمنى تأثر مستوى اليقين فى الحكم والاستدلال .

وهـناك الكثـير من التقسيمات المختلفة لأنواع الدراسات المستقبلية، قامت علـى أسـاس التفرقة بين قدر الذاتية والموضوعية، وتوافر معايير للحكم على مسـار المتغيرات وحركة الظاهرات، وكذلك الاستدلال عن اتجاه العلاقات فى علاقتها بالتطور الزمنى ابتـداء من الماضى والحاضـر واستشرافا للمستقبل . (السعيد محمد رشاد ٩٧:١٢٢-١٢٥)

وأبرز هذه التقسيمات هو تقسيم هذه الدراسات إلى نوعين رئيسيين :

الـنوع الأول : الذى يبدأ من الماضى والحاضر الذى ترسمه قاعدة كبيرة مـن المعلومات والبيانات عن حركة الظاهرة والعلاقات بين عناصرها أو بينها وبيـن غـيرها من الظاهرات الأخرى ونتائج هذه العلاقات . وبناء على رؤية الباحـث لمسـار الظاهـرة وعلاقاتهـا فـى الماضى والحاضر يمكنه صياغة افتراضاته حول النتائج المستقبلية .

ويـبدأ البحـث فى هذا النوع بوضع افتراضات حول التوقعات المستقبلية، يقـوم بـتحديد صـلاحيتها من خلال الحقائق والمعطيات التى قدمها الماضى والحاضـر معـا وتخضـع هذه الحقائق والمعطيات للدراسة والتحليل بأداة من أدوات التحلـيل الخاصـة بدراسـة خرائط التدفق والعلاقات مثل تحليل النظم وبحوث العمليات .

وهـذا الـنوع يطلـق علـيه النوع أو النمط الاستطلاعى أو الاستكشافى *Exploratory Model* .

ومهمـا قـيل فى اعتماد هذا النوع على دراسة الحقائق أو تحليل معطيات الحاضـر والماضـى مـن خلال أساليب رياضية أو نماذج خاصة للتحليل فأنه يصـعب عـزل البحـث فى هذا النوع عن ذاتية الباحث سواء كان فى صياغة الافتراضات حول المستقبل أو انتقائه للمعطيات التى تسهم فى تقرير الصياغة أو الصـياغات . وهـذا كله قد يتأثر بشكل أو آخر باتجاه الباحث ومعتقداته حول مسار الظاهرة وعلاقاتها وشبكاتها الاتصالية التى تخضع للدراسة والتحليل .

ولذلك يتوقف نجاح هذا النوع فى تحقيق أهدافه على مدى تجرد الباحث من الذاتية وتوظيف الأدوات والآليات التى تسهم فى ضبط الاختيار والانتقاء للحقائق والمعطيات وتقرير صلاحية بناء التوقعات .

ويـثور سـؤال فى تطبيق هذا النوع من الدراسات المستقبلية، حول تباين السياقات التى عملت أو تعمل فيها الظاهرة محل الدراسة، والسياق المتوقع الذى تعمـل فـيه الظاهـرة فى المستقبل . وحدود صعوبة رسم الأنساق والسياقات المستقبلية وبالتالى رسم خرائط أو شبكات العلاقات فى المستقبل .

ولذلـــك تـــرتفع أهمية الدراسة الاستطلاعية الموسعة للحقائق والبيانات فى إطار السياقات المتعددة وعقد المقارنات والتأكيد على مصادر الاتفاق والاختلاف بين السياقات المختلفة وتأثيراتها فى الماضى والحاضر، وما يمكن أن يصل إليه فى المستقبل .

النوع الثانى : ويأتى على خلاف النوع الأول حيث يبدأ من المستقبل أولا برسم الأهداف المستقبلية وتحديدها ودراسة الحقائق والمعطيات فى الحاضر التى تسهم فى تحقيق الأهداف المستقبلية المحددة سلفا .

وتعتبر الأهداف المحددة مسبقاً معياراً يستهدف الباحث تحقيقه. وبالتالى فإنه يضع النماذج المختلفة التى تشمل السياسات والخطوات والإجراءات التى تصل فـــى النهاية إلى تحقيق الأهداف . ويتم بناء النماذج وتقويمها فى إطار معطيات الحاضر أو حركة هذه المعطيات التى يمكن أن تتطور فى المستقبل.

ونظراً لأن الباحث يبدأ بتحديد الأهداف المستقبلية، فإنه يسهل ضبط أسلوب العمل وإجراءاته من خلال الحكم على صلاحيتها لتحقيق الأهداف ومداها .

ولذلـــك يطلـــق علـــى هذا النوع النمط المعيارى *Normativa Model* أو التوقع المعيارى *Normative Forecasting* .

وعلـــى الـــرغم مـــن إمكانية الحكم على صياغة الأهداف وعلاقتها برسم السياسات والإجراءات الخاصة بتحقيقها وتقرير صلاحية التوقعات بناء على ذلك إلا أن صـــياغة الأهـــداف أيضاً ورسم السياسات والإجراءات لاتخلوا أيضاً من قدر كبير من الذاتية، التى تقربها إلى مفهوم الحدس *Intuitive* الذى يتم فى إطار نظـــريات ومفاهيم يمكن أن تخدم رؤي وتصورات الباحثين الذين يتجهون إلى استشراف المستقبل والتوقعات الخاصة به .

ويجمـــع تقسيم آخر لهذه الدراسات بين النوعين السابقين فى نموذج آخر لا يغفـــل دراســـة معطـــيات الماضى والحاضر التى تفرض نفسها على مسارات الظاهرات فى المستقبل، وكذلك يسمح بتوظيف آليات الحدس والإبداع فى تصور الأهـــداف المســـتقبلية وصياغتها ورســـم السياسات والإجـــراءات التى تحقق هـــــذه الأهـــداف وهـــو **نموذج الأنساق الكلية *Feed back Model*** الذى يعتبر

إطارا موحـــدا يجمـــع بين النمطين السابقين فـــى إطار التفاعل بينهما (عواطف عبد الرحمن ٨٨: ١٩-٢٣)

ويعـــتمد اختـــيار أسلوب البحث فى الدراسات المستقبلية على المدخل الذى يختاره الباحث لصياغة الافتراضات أو الأهداف المستقبلية وطرق تحقيقها. وهذه بالتالى تختلف باختلاف التخصص العلمى من جانب والاتجاه الفكرى الذى يمثل الإطار المرجى للباحث عندما يتطرق إلى المشكلات الإنسانية والاجتماعية .

ومـــن أهم الأساليب البحثية فى هذا المجال مايلى: (جس روت، فى: جون ميد لتون ٨٥: ١٠٠-١٠٩)

١- أسلوب دلفى *Delphi Techinique* :

يعتمد هذا الأسلوب على جولات متعاقبة من الاستقصاءات مع مجموعة من الخبرات والمتخصصين فى موضوع ما، بقصد الوصول إلى الإجماع فى النهاية حـــول هذا الموضوع، وتقوم الفكرة الأساسية لهذا الأسلوب على أن نتائج تفكير الجماعة تكون فى النهاية أكثر صلاحية من نتائج تفكير الفرد *(W.R.Borge & M. D.Gall 83: 413 -14)* .

ويتم الوصول إلى آراء المجموعة من الخبراء والمتخصصين بشكل منهجى ومنظم بإتباع الخطوات التالية :

١- تحديـــد عـــدد كبـــير مـــن الخـــبراء وأصحاب الاختصاص فى موضوع الاستقصاء والحصول على موافقتهم على المشاركة فى جولات متعاقبة من الاستقصاء والحصول على استجاباتهم فى كل مرة .

٢- تحديد محتوى وبناء الاستقصاء الأولى ، واختبار صدق الاستقصاء للتأكد من صلاحية المحتوى والبناء لتحقيق الأهداف .

وفـــى هذا الاستقصاء الأولى أو التمهيدى يمكن استخدام الأسئلة المفتوحة، حيـــث يمكـــن إعـــــادة بناء الأسئلة للمرات التالية مـــن خـــلال إجابات الأسئلة المفتوحة .

٣- دعـــوة كل مشارك من الخبراء والمتخصصين أن يضع إجاباته واستجاباته منفردا على الاستقصاء الأولى .

مـــثل تحديـــد إجابـــة كل فرد للسؤال الخاص بتحديد التغير فى الحاجات التعليمية للأفراد فى المستقبل أو تحديد رؤية الفرد لكيفية اكتساب مهارات التعلم من بعد نتيجة التوسع فى استخدام الشبكات التعليمية العالمية .

٤- تحليل جميع الإجابات وترتيبها لتحديد أوجه التشابه والاختلاف بين الأفراد وبعضهم .

٥- إعادة الاستقصاء مرة أخرى فى صورة جديدة تضع فى اعتبارها الإجابات السابقة على الاستقصاء الأول ومظاهر الاتفاق والاختلاف فيه.

وتزويد كل مشارك بإجابات الآخرين مقارنة بإجاباته وسؤاله عما إذا كان سيبحث تعديل إجابته أو تبرير الاختلاف .

ويمكـــن فى هذا الاستقصاء تزويد الأفراد بمعلومات إضافية وطرح أسئلة جديدة .

٦- يـــتم تكـــرار الخطوات مع استمرار توضيح المواقف والاتجاهات المختلفة، للوصول إلى صيغة نهائية يتم الاتفاق عليها فيما يتعلق بالرؤى المستقبلية.

وهذه الجولات قد تصل إلى خمس جولات لنفس الخبراء والمتخصصين فى نفـــس الموضـــوع إلـــى أن يصـــل الباحث إلى النتائج التى تتفق مع الأهداف المطروحة .

ويتميز هذا الأسلوب بالتالى :

- مشاركة عدد ضخم من الأفراد فى مختلف التخصصات وفروع المعرفة .
- مشـــاركة أفـــراد فـــى مناطق جغرافية متباعدة، دون تكبد انتقالهم أو إهدار الوقت فى حضور مقابلات أو اجتماعات .
- تفادى تأثيرات علاقات القوى بين الأفراد التى تظهر فى المقابلات الجماعية.

وعلـــى الـــرغم من هذه المزايا إلا أنه يتسم بعدد من الصعوبات المقترنة بتفســـير الإجابات وتحليلها، بجانب عدم اليقين الخاص بجدية الاهتمام والانتباه إلـــى التفاصـــيل التى تتميز بالكثرة والتكرار، بجانب الصعوبة الناتجة عن ملل المشاركين عن بعد دون الإحساس بالتفاعل مع الباحث والآخرين .

وعموماً فإن الحاجة تبدو ماسة إلى استخدام أسلوب دلفى فى الدراسات المستقبلية عندما يتطلب البحث الاستعانة بعدد كبير من الخبراء والباحثين مع صعوبة الاتصال معهم وبينهم، أو فى حالة التوقع بوجود اختلافات حادة بين الخبراء، وكذلك إذا ما كان صدق البيانات يستلزم إخفاء المشاركين لأسباب معينه، وكذلك توفير حرية التعبير عن الآراء والأفكار وتدفقها بعيداً عن سيطرة الأغلبية أو تأثيرات الآخرين (سعيد رشاد ١٣١:٩٧) .

وحتى يمكن الاستفادة أكثر من هذا الأسلوب يمكن الجمع بينه وبين الاتصال الشخصى بين الخبراء والباحثين فى جلسات تعقد لهذا الغرض *Panel Discussion* يتم فيها عرض ما توصل إليه الباحث فى الرؤي المستقبلية من خلال جولات الاستقصاء، وإدارة الحوار بما يشجع على تدفق الآراء والتبريرات لتدعيم الاتفاق فى النهاية وتحقيق الإجماع .

٢- أسلوب العصف الذهنى Brain Storming :

ويطلق عليه الاستثارة الفكرية أو الحث الفكرى، ويعتمد هذا الأسلوب على استثارة المتخصصين والخبراء على توليد الأفكار والآراء حول الرؤي المستقبلية فى مناخ يتسم بالود والألفة بين المشاركين بعيدا عن النقد أو ما يؤثر فى قبول الأفراد لاستمرار المشاركة . ويتطلب هذا الأسلوب اجتماع الخبراء والمتخصصين فى جلسة خاصة، وتنشيط الحوار بينهم حول ما يسهم به كل فرد من أفكار للوصول فى النهاية إلى مجموعة كاملة من الأفكار تشكل رؤية عامة أو اتجاه ما لوصف الصورة المستقبلية .

ويتطلب هذا الأسلوب اتخاذ الخطوات التالية :

١- تكوين مجموعة صغيرة من الخبراء والمتخصصين فى موضوع البحث من أربعة أفراد إلى أربعة عشر فردا، ويفضل الأكثر معرفة وعمقاً فى هذه المعرفة .

٢- عرض الموضوع فى أبسط صورة وأكثرها إجمالا .

٣- عرض أسلوب العمل المشترك خلال الجلسة بشأن موضوع البحث، على سبيل المثال :

- حــث كــل شخص على ذكر أى فكرة ذات صلة بالموضوع مهما بدت خارجة عن المألوف وقبولها وتسجيلها .

- حظر إصدار الأحكام السلبية أو الناقدة لأفكار الغير .

٤- تكلــيف أحــد الباحثين أو من يتولون إدارة الحوار بكتابة كل إسهام فكرى علنا على سبورة أو لوحة لتظهر المعلومات أمام الفريق كله .

٥- يــتم الانتقال فى طرح العناصر أو الموضوعات الفرعية إلى مستوى تالى مــن حيث التعقيد وعودة أفراد الفريق إلى القيام – بصفة فردية – بتبسيط العناصر، وتجميعها وترتيبها والانتقاء من بينها وفقا للمعايير الموضوعية . وبذلك يتم توليد مجموعة جديدة من الأفكار .

٦- يتم تكرار الخطوات نفسها، مادام هذا التكرار يثمر ويسهم فى توليد أفكار جديــدة يــتم تسجيلها ...... وهكذا حتى يتم الوصول إلى اتفاق أو إجماع حول الأفكار المطروحة والتطورات المتوقعة فى المستقبل .

ويتوقف نجاح هذا الأسلوب على قدرة قيادة الجلسة ومثابرة المشاركين فيها واســتمرارهم بــنفس المشاركة الحماسية . مع الوضع فى الاعتبار أن الأفكار وطــرحها تعــتمد على الحدس والانطلاق فى التعبير، وبالتالى فإن ما يمكن أن تكون الجلسة قد بدأت به من أفكار أو آراء غير مقبولة أو غير مألوفة يكون فى النهاية مقبولاً ومتفقاً عليه .

وممــا يؤخذ على هذا الأسلوب هو عدم إمكانية تحقيق التوازن بين الأفراد نتــيجة علاقــات القــوى الــتى يمكن أن تظهر بينهم، وعدم اتفاق خصائصهم وصفاتهم الشخصية التى يمكن أن تؤثر فى فرض الآراء على الآخرين أو عدم قــدرة البعض على توصيل آرائهم أو أفكارهم، ولذلك يتم الاعتماد بدرجة كبيرة على براعة وقدرة قيادة الجلسة وتوجيهها إلى تحقيق الأهداف .

بالإضــافة إلــى أن هــذا الأسلوب يحتاج مــن المشاركين بداية الاقتناع بأهمــية الاستكشاف والتحليل بديلا عن الحلول الجاهزة والأمثلة المشابهة، حتى يمكــن أن يســهموا بمختلف الأفكار مهمــا اختلفت قيمتها وطرحها للمناقشة وتبادل الآراء .

٣- أسلوب كتابة السيناريوهات *Scenario Technique* :

السـيناريو هـو عبارة عن نص مكتوب يصف الوقائع والأحداث المتوقعة والعوامل المؤدية إليها وكذلك التصرفات أو أنماط السلوك التى تترتب على هذه الوقائع والأحداث .

ويمكـن البدء فى كتابة السيناريو بالمعطيات وتطورها ثم صياغة التوقعات بناء على المعطيات وأوزانها وتطورها . ويرتبط هذا النوع بالنمط الاستطلاعى أو الاستكشافى للدراسات المستقبلية التى تعتمد على صياغة التوقعات بناء على نمـوذج للعلاقـات بيـن المعطيات المختلفة ويطلق على هذا النوع **السيناريو الاستطلاعى** .

وعلى الجانب الآخر هناك السيناريو المعيارى ويرتبط بالنمط المعيارى أو الاسـتهدافى للدراسات المستقبلية حيث تبدأ كتابة السيناريوهات بتحديد الأهداف المستقبلية ثم صياغة البدائل والمتطلبات المختلفة لتحقيق هذه الأهداف .

وفى كلا الحالتين فإن كتابة السيناريو يمكن تلخيصها فى السؤال مـاذا ... لـو ؟ وبمعـنى آخـر فـإن هناك تصورات عديدة وبدائل عديدة للتوقعات، أو الأهداف وكذلك متطلبات ومعطيات عديدة لحدوثها أو تحقيقها .

ومع التباين فى التوقعات وكذلك فى تحديد المعطيات أو المتطلبات يمكن أن تعد سيناريوهات متعددة كل منها يعبر عن اتجاه معين، ويتم الوصول فى النهاية إلى سيناريو واحد للتوقع وتحديد المتطلبات .

ويتضمن أسلوب كتابة السيناريوهات الخطوات التالية :

١- تحديد التوقعات البديلة أو الأهداف المطلوب تحقيقها فى المستقبل .

٢- تحديد مجموعات الأفراد من المتخصصين وذوى الخبرة، ممن يتبنون هذه التوقعات أو يؤيدون الأهداف المستقبلية .

٣- تـتقدم كـل مجموعـة بوصف مكتوب للأهداف أو التوقعات وتصورها للمتطلبات أو المعطيات وتطورها .

٤- تحلـيل جميع السيناريوهات بواسطة فريق من المتخصصين والمستشارين لتحديد الأبعاد الوصفية الهامة فى كل سيناريو .

٥- الاتفـــاق على صيغة مشتركة لطرح التوقعات أو البدائل والأبعاد الوصفية بيـــن الجماعـــات، مـــع اســـتمرار التباين فى الأوزان القيمية لهذه الأبعاد الوصـــفية. ويمكـــن فـــى هذه الحالة إعادة كتابة السيناريوهات بعد تنقيتها والاتفاق على الأبعاد الوصفية المشتركة .

٦- وضع السيناريوهات والأبعاد الوصفية على مصفوفات تحدد الأوزان والقيم المشـــتركة لهذه الأبعاد . ويتم التقدير تنازلياً لهذه الأبعاد، ولتكن درجة من مائـــة أو ألـــف حتى يسهل تحويلها إلى نسبة مئوية . بحيث تكون القيمة الأعلى للبعد رقم (١) والأقل لما يليه وهكذا .

٧- من خلال تحديد قيمة لكل بعد وصفى فى كل سيناريو، يتم تحديد قيمة كلية متوسطة لكل بعد وصفى فى السيناريوهات كلها .

٨- يـــتم لقاء المجموعات لتقييم السيناريوهات المقدمة بناء على الأوزان الكلية للأبعـــاد الوصفية، وإدارة جلسة حوار للتفضيل والتراجع ويمكن أن تدار بأســـلوب الحـــث الفكـــرى لاختيار سيناريو واحد يقدم الصور المستقبلية والتوقعات المرتبطة بها أو التى يمكن من خلالها تحقيق الأهداف .

ويرتـــبط نجـــاح هـــذا الأسلوب باختيار المشاركين من الخبراء وأصحاب الاختصاص وتوزيعهم فى مجموعات تتسم بالتكافؤ . مع القدرة على الاتفاق فى تحديـــد الأبعاد الأساسية أو الهامة فى بناء السيناريوهات وكذلك القيم والأوزان التى تعطى لهذه الأبعاد والاتفاق عليها .

وهذه الأساليب الثلاثة السابقة هى أساليب تستهدف الوصول إلى الإجماع بيـــن الخـــبراء والمتخصصـــين فى الآراء أو الأفكار باستخدام أدوات مختلفة، وتعـــتمد فـــى الـــنهاية علـــى حث هؤلاء الخبراء والمتخصصين على التفكير والتعبـــير والاتفاق حول مفاهيم أو رؤى واحدة، ولذلك فإنه يمكن تطبيقها فى الدراســـات المستقبلية كما يمكن تطبيقها فى دراسات وبحوث أخرى تعتمد فى نتائجها على الإجماع .

كمـــا أنها ليست الأساليب الوحيدة التى يمكن الاستفادة منها فى الدراسات المســـتقبلية، فحيـــث يـــتوفر الكم من المعطيات يمكن بناء النماذج الرياضية واســـتخدام الأســـاليب الإحصـــائية والكمية . وكذلك يمكن الاستفادة بأسلوب المـــناظرة مـــع تجـــارب الـــدول والمجتمعات فى التحليل سواء بمحاكاة هذه التجارب، أو الاستفادة منها .



الفصل الحادى عشر

وصـــــــــــــف
العلاقات السببية واختبارها

فـــى مجال تكنولوجيا التعليم حيث تحتل مصادر المعرفة أو مصادر التعليم والتعلم موقعا هاما فى حركة المجال وتحقيق أهدافه، فإننا نجد أن أهداف البحث العلمى لاتقف عند حدود الوصف المجرد للظاهرة وعناصرها من خلال مناهج المســح أو دراسة الحالة أو تحليل النظم ثم تحليل المحتوى، ولكنها تتجاوز ذلك إلـــى الكشف عن العلاقات السببية واختبارها بين مصادر المعرفة وما يتم من عملــيات فـــى الـــتطوير والتصميم والاستخدام والإدارة والتقويم، وبين تحقيق وظـــائف تكنولوجـــيا التعلـــيم وأهدافها بالنسبة للمتعلمين والمعلمين . والتقرير بصلاحية هذه المصادر والعمليات فى تحقيق الوظائف والأهداف .

لذلـــك فإنه يسود فى دراسات تكنولوجيا توظيف المناهج الخاصة بدراسة العلاقات السببية واختبارها وأبرزها المناهج التجريبية وشبة التجريبية، وهو ما يعـــنى اهـــتمام دراسات تكنولوجيا التعليم بالبحث فى العلاقات بين الأسباب أو المقدمـــات والنتائج . ويعنى بالتالى تجاوز حدود الوصف المجرد للظاهرة فى واقعهـــا الراهـــن إلى البحث فى العلاقات السببية ووصف هذه العلاقات لتكون مرشدا للتفسير والاستدلال الصادق للظاهرة وأسباب حدوثها .

بـــل إن البحـــث العلمـــى فى إطار دراسة العلاقات السببية ومحاولة تأكيد العلاقـــات بين المقدمات والنتائج فإنه يتجاوز ذلك إلى التجريب المعملى لضبط التأثـــيرات وحركـــتها لإطلاق الأحكام والتعميمات الصادقة والدقيقة حول هذه العلاقات .

ولذلك فإن الباحث بهدف الوصول إلى التعميمات الصادقة والدقيقة والضبط المحكـم للعلاقـات السببية، فإنه يقوم بتوظيف أى من المناهج التى تنتمى إلى الدراسات الوصفية التشخيصية أو التجريب المعملى، أو يحاول جاهداً الاستفادة من أساليب الضبط المعملى فى الدراسات الوصفية التشخيصية فى المناهج شبه التجريبـية، وهـو ما يستعين به الباحث من خلال المقارنة المنهجية فى دراسة السببية المقارنة، أو دراسة العلاقات الارتباطية أو التجريب بمستوياته المختلفة.

منهـج الدراسـات السببيـة المقارنـة

يعتبر منهج السببية المقارنة *Causual Comparative Method* **نموذجاً للبحث فى العلل والأسباب الكامنة وراء حدوث الظاهرة من خلال دراستها فى واقعها الراهن،وحيث يصعب التجريب المعملى أو ضبط المتغيرات والتحكم فيها .**

ويعكس من خلال المسمى – المقارنة السببية، أو المقارنة العلّية– الأساليب التى تتم للبحث فى الأسباب من خلال المقارنة، والإجابة على السؤال لماذا....؟ فى دراسة العلاقة بين المقدمات والنتائج .

فهـذا المنهج وتصميماته المتعددة **يهدف إلى البحث وراء الأسباب الكامنة لحـدوث الظاهرة، من خلال مقارنة الجماعات أو المجموعات أو العينات التى تتبايـن فى خصائصها أو سماتها أو تكرار دراستها فى تعرضها لمثير معين .** وبالـتالى يقـدم التباين فـى الخصائص والسمات تفسيراً للتباين فى الاستجابة لمثير واحد .

وبالـتالى يعتـبر هذا المنهج أحد مناهج الدراسات الوصفية، التى تتجاوز حدود الوصف المجرد والإجابة على الأسئلة من ...؟ وماذا.....؟ وكيف.....؟ إلـى الإجابـة على السؤال لماذا .....؟ والاستدلال عن الأسباب الكامنة وراء حدوث الظاهرة فى واقعها الراهن .

ولا يسعى هذا المنهج إلى اختلاق الأسباب، ولكن الكشف عنها والاستدلال على حركتها من خلال غيابها أو وجودها فى الظاهرة وتأثيرات هذا الغياب أو الوجود فى حدود الظاهرة التى نهدف إلى دراستها .

ويهـــدف إلـــى بحث أو دراسة حالات قائمة فعلاً، والأسباب المسؤولة عن وجـــود النتائج كما حدثت مسبقاً، وكما هى قائمة فى الواقع الراهن. دون تدخل الباحث فى وجود الأسباب أو غيابها .

ويدرس الباحث فقط أشكال الاستجابات إلى مثير واحد، ويعزى فى التفسير والاســتدلال تباين الاستجابات إلى أسباب معينة يحددها فى الظاهرة بعد جمع البيانات عن الاختلافات أو التباينات السابقة .

ولذلك يعتبر هذا المنهج من الدراسات اللاحقة أو البعدية *Expost Factor* الــتى تفســر النــتائج فى ضوء ما حدث مسبقاً أى من خلال استرجاع الوقائع والأحداث التى حدثت فى الماضى وليس ما يحدث بعد ذلك بتأثير التدخل الذاتى أو الإجــراءات العمديـــة المتعددة فى المعمل أو البيئة الدراسية *(W.R.Borg & M.D . Gall 83:533)* فالباحث يبدأ فى رصد النتائج من خلال البيانات، ثم يقوم بعد ذلك فى البحث عن الأسباب المحتملة التى أدت إلى هذه النتيجة، كما حدثت من قبل . أو كما تواجدت فى الواقع الراهن، وكانت سبباً فى حدوث النتائج كما يفسرها الباحث .

ولعـــل المثال البسيط على ذلك هو الاستدلال عن تباين التحصيل فى أحد المقـــررات العلمـــية بيـــن مجموعتيـــن بسبب عدم اشتراك إحداها فى القنوات التعليمية المشفرة واشتراك الأخرى .

والسبب حدث فعلاً من قبل، واستعان به الباحث فى تفسير النتائج الخاصة بتبايـــن التحصــــيل العلمى، مع إجراءات أخرى يقوم بها الباحث لتأكيد الصدق المـــنهجى ومحاولـــة ضـــبط المتغيرات الأخرى فى الواقع الراهن، كما يظهر واضحاً فى التصميمات المنهجية المتعددة لهذا المنهج .

التصميمات المنهجية للسببيـــة المقارنـــة

بالإضـــافة إلى الخطوات المنهجية العامة للبحث العلمى، فإن أهم ما يميز هذا المنهج من خطوات هو الآتي :

أولاً : اختيار جماعة البحث وهى الجماعة أو العينة التى تمثل مجتمع الظاهرة، فحيث يكون الهدف هو دراسة الفروق الناتجة عن مشاهدة التلفزيون التعليمي فإن جماعة البحث تكون ممن لا يشاهدون هذا التليفزيون . ثم دراسة خصائصها وأنماط سلوكها من خلال مناهج وأدوات جمع المعلومات .

ثانياً : اختيار الجماعة أو الجماعات المقارنة، وهى الجماعة أو العينة التى تجتمع لها نفس خصائص وأنماط سلوك جماعة البحث، وتختلف معها فى خصائص المتغير المستقل . الذى يقوم بناء الفرض على أساس علاقاته بالخصائص الأخرى وهو مشاهدة التلفزيون التعليمي على سبيل المثال .

ثالثاً : اختيار التصميم المنهجى المناسب .

ثم تأتى بعد ذلك الخطوات الخاصة بتصميم أدوات جمع البيانات ثم جمعها، وتبويبها وتصنيفها وتحليلها، وتفسير النتائج على أساس الفروض العلمية والتصميم المنهجى المختار . ويمكن الاسترشاد بالقواعد التى وضعها جون ستيوارت ميل للبحث فى العلاقات السببية سواء من خلال التجريب أو غيره من المناهج العملية المختلفة . وهى نفسها التى يسترشد بها الباحث فى صياغته أيضاً للفروض العلمية التى تبحث فى هذه العلاقات . وهذه القواعد وإن كانت لاتصلح فى جميع الحالات إلا أنه يمكن الاسترشاد بها فى صياغة التصميم المنهجى المناسب . ومن خلالها يمكن أن نحدد التصميمات المنهجية فى البحث عن العلاقات السببية المقارنة كالآتي :

١- طريقة الاتفاق

وتعنى أن تكرار وجود متغير ما فى أكثر من جماعة تحدث فيها الظاهرة محل الدراسة يجعلنا نفسر سبب حدوث هذه الظاهرة بوجود المتغير المشترك .

والمثال على ذلك هو اختيار جماعات من الأطفال متباينة السمات، وتتصف بالميل إلى النشاط الفنى فإذا مالاحظنا حرصهم على المشاركة فى ساعات الرسم والتصوير بنفس القدر فإننا يمكن أن نفسر هذا الميل بانتظامهم فى ساعات الرسم والتصوير .

-جماعة١ تقديرات علمية مرتفعة(م١) (ت١)استخدام شديد لبرامج الكمبيوتر التعليمي
-جماعة٢ تقديرات علمية مرتفعة(م١) (ت١)استخدام شديد لبرامج الكمبيوتر التعليمي
-جماعة٣ تقديرات علمية مرتفعة(م١) (ت١)استخدام شديد لبرامج الكمبيوتر التعليمي

ويحسم بناء العلاقة السببية فى هذه الحالة الاختلاف فى الخصائص الأخرى، كالتخصص العلمى، أو نظام التعليم على سبيل المثال مع الاتفاق فى المرحلة العمرية، بحيث يمكن أن نقرر أن التقديرات العلمية المرتفعة ساعدت على الاهتمام الكبير باستخدام برامج الكمبيوتر التعليمي .

٢- طريقة الاختلاف

وهذه الطريقة عكس الطريقة السابقة فإذا ما اتفقت الجماعات فى كل المتغيرات واختلفت فى متغير واحد . فإن الاختلاف فى هذا المتغير يمكن أن يفسر سبب حدوث الظاهرة. أى أن غياب المتغير فى أحد الجماعات هو السبب فى حدوث الظاهرة .

-جماعة ١ م١ ارتفاع مستوى التعليم ت١ زيادة فى استخدام الشبكات التعليمية
-جماعة ٢ م١ انخفاض مستوى التعليم ت٢عزوف عن استخدام الشبكات التعليمية

وفى هذه الحالة يمكن تفسير استخدام الشبكات التعليمية باعتبارها نتيجة لارتفاع مستوى التعليم وهذان التصميمان يكملان بعضهما البعض بحيث يمكن أن يطبقهما الباحث معاً كتصميم مشترك يبحث بداية فى عناصر الاتفاق ثم عناصر الاختلاف لتقرير العلاقة السببية، وعادة ما يقوم الباحث بذلك منهجياً عندما يكشف عن عناصر الاتفاق لأغراض الضبط أو العزل، أو العكس وهو التصميم السائد فى دراسات السببية المقارنة ويتفق تماماً مع دراسات تكنولوجيا التعليم وطبيعتها التى تتسم بتعدد المتغيرات وتداخلها . وفى البحث عن أى من المتغيرات، فإنه يبحث أيضاً فى المتغيرات العكسية فى نفس الوقت، وهذا هو التصميم المشترك للاتفاق والاختلاف .

٣- طريقة التلازم فى التغيير (التباين المشترك)

وهذا التصميم يعتمد على القياس الكمى للعلاقة السببية، وملاحظة التغير فى المتغير المستقل وكذلك التغير فى النتائج أو المتغير التابع . من خلال تطور

التغيـــير أو العلاقة الارتباطية بينهما . بحيث يمكن تفسير العلاقة السببية على أساس وجود هذا الارتباط أو غيابه .

– الجماعة (١)	م +	ت١
– الجماعة (٢)	م ++	ت٢
– الجماعة (٣)	م +++	ت٣

مـــثل تفسير التباين فى التحصيل العلمى بسبب التباين فى استخدام الوسائل التعليمية .

– الجماعة (١)	وسيلة واحدة	تحصيل علمى +
– الجماعة (٢)	وسيلتين	تحصيل علمى ++
– الجماعة (٣)	أكثر من وسيلتين	تحصيل علمى +++

أو ملاحظـــة التغـــير فى النتائج على مدى فترات زمنية بتأثير التغير فى المثير فى هذه الفترات لنفس الجماعة الواحدة ويمكن أن نلاحظه من خلال تزايد عدد ساعات استخدام الكمبيوتر فى التحصيل .

– الجماعة (س)	الاستخدام حتى ١ ساعة	كسب معرفى +
– الجماعة (س)	تزايد الاستخدام حتى ٢ ساعة	كسب معرفى ++
– الجماعة (س)	تزايد الاستخدام حتى ٣ ساعة	كسب معرفى +++

ومما يجدر ملاحظته فى تطبيق التصميم المنهجى المناسب هو زيادة جهد الباحـــث ودقـــته، فى الكشف عـــن المتغيرات الدخيلة أو الزائفة، وكذلك قدرته علـــى عـــزل المتغيرات الأخرى وضبطها، لمزيد مـــن الدقة والموضوعية فى تقريـــر العلاقـــات السببية . لأن مـــن أبرز العناصر فى نقد هذا المنهج هـــو التشكيك فى صحة اختيار المتغيرات السببية . حيث يطرح التساؤل دائماً عـــن تأثـــيرات المتغـــيرات الأخرى الدخيلة أو الكامنة، أو تأثير عامل الصدفة . مما يجـــدر بالباحـــث أن يكـــون دقيقاً فى الاختيار وتجاوز عامل الصدفة بدراسة وملاحظـــة الظروف التى يتم خلالها البحث، حتى يمكن بناء التفسيرات السليمة للعلاقات السببية .

خصائص منهج السببية المقارنة

تتجاوز الدراسات الوصفية فى بعض مناهجها حدود الوصف المجرد، إلى الاستدلال عن أسباب وجود الظاهرة وطريقة عملها وبناء العلاقات بين عناصرها كما يحدث فى الواقع الراهن. ويقدم منهج السببية المقارنة إسهاما فى الإجابة على الأسئلة كيف ...؟ ولماذا ......؟ وذلك من خلال دراسة جوانب التشابه والاختلاف بين الظاهرات وبعضها .

ويتميز المنهج بالخصائص التالية :

١- يوفر المنهج الأسلوب المناسب لدراسة العلاقات السببية فى البيئة الطبيعية، حيث يصعب إخضاع المفردات أو ضبط المتغيرات فى البيئة المعملية. ويشكل تطبيق هذا المنهج نسبة كبيرة فى دراسة العلاقات السببية فى الظاهرات الخاصة بالمتعلمين أو المعلمين عندما يتسم مجتمع البحث بالضخامة والانتشار ويصعب تطبيق التجريب المعملى مع هذه السمات. ولذلك يعتبر منهج السببية المقارنة بديلا فى هذه الحالات .

٢- وفى حالات أخرى يصعب تطبيق التجريب المعملى لأسباب إنسانية وأخلاقية، مثل تعريض الأطفال لمواد العنف لدراسة الأثر، أو محاولة تشكيل المعرفة الإنسانية بشكل عمدى من خلال التجريب، أو تغيير الاتجاهات نحو بعض التقاليد أو المعتقدات فى البيئة المعملية. فى هذه الحالة يعتبر منهج السببية المقارنة بديلا حيث يتم الدراسة والقياس فى حالات التعرض الاختيارى فى الظروف الطبيعية .

٣- ساهم التطور فى استخدام الطرق والأساليب الإحصائية فى انتشار استخدام هذا المنهج حيث يعتمد فى كثير من تفسيراته على المقارنة بين المتوسطات، والفروق الإحصائية بين نتائج حركة المتغيرات التى تحسم التفسير للباحث فى وجود العلاقة السببية أو غيابها .

٤- يحتاج إلى مزيد من البحث والتقصى لاختيار المتغيرات العاملة وعزل المتغيرات الأخرى ليمكن التأكيد على مصداقية العلاقة السببية بين المتغيرات العاملة . حيث أنه يؤخذ على التطبيق عدم إمكانية حسم العلاقة بمتغير واحد خصوصاً فى التصميمات المنهجية الخاصة بالاتفاق أو

الاختلاف أو المشتركة التى تعتمد على بناء العلاقة مع متغير واحد يفسر وجوده أو غيابه العلاقة السببية فى الظاهرة محل الدراسة .

٥- يحتاج أيضاً إلى جهد كبير من الباحث لبناء الجماعات المقارنة، التى تجتمع لها التشابه فى متغيرات كثيرة عدا المتغير موضوع الدراسة . وتجاوز هذه الصعوبة يحتاج إلى مزيد من الجهد والنفقات لقياس العديد من المتغيرات مع عدد كبير من المفردات للوصول إلى الجماعات المقارنة المتماثلة التى تسمح بالتجريب فى الظروف الطبيعية .

٦- يجب أن يضع الباحث فى اعتباره صعوبة تحديد السبب والنتيجة فى العلاقات السببية فى بعض الظاهرات مثل العلاقة السببية بين اكتساب المعرفة وكثافة المشاهدة . حيث يتحركان معاً بحيث يصعب على الباحث التقرير بأن كثافة المشاهدة هي السبب فى الوقت الذى يمكن أن تفسر اكتساب المعرفة كدافع لزيادة المشاهدة أو التعرض لمصادر التعلم ومحتواها . وهذه أيضاً تحتاج إلى جهد كبير فى صياغة التفسيرات المرتبطة بهذه النتائج .

٧- بينما تعتمد مناهج الدراسات الوصفية الأخرى على طرق وأساليب الإحصاء الوصفى، لارتباطها بطبيعة الأهداف والمقاييس المستخدمة لتحقيق هذه الأهداف . فإن منهج السببية المقارنة يتطلب توظيف طرق وأساليب الإحصاء الاستدلالى لتقرير وجود أو غياب العلاقة بين المتغيرات ودلالة الفروق بين نتائج إحصاء هذه المتغيرات، لبناء النتائج الإحصائية التى تعتبر أساساً للتفسير . ولذلك فإن منهج السببية المقارنة يعتمد بالدرجة الأولى على العلاقات الكمية التى يمكن من خلالها الاستدلال على وجود العلاقة أو غيابها وتفسير النتائج على هذا الأساس .

المسح الاستدلالى
ووصف العلاقات السببية

يعتبر المسح الاستدلالى وتصميماته المنهجية من أقرب المناهج لمنهج السببية المقارنة فى الدراسات العلمية التى تستهدف دراسة المجتمع البشرى الذى يتميز بضخامة الحجم والانتشار . مثل تلاميذ المدارس أو طلاب

الجامعات فى المدن أو المحافظات المختلفة، بجانب دراسة متغيرات عديدة ذات علاقـــة بالسلوك والخروج بالتفسيرات المحتملة لأسباب هذا السلوك من خلال المقارنة بين المتغيرات وخصائصها للجماعات المقارنة .

وقد سبق أن أوضحنا أنه يتم تصنيف التصميمات المنهجية لمسح المجتمع البشـــرى إلـــى نوعيـــن أساسين هما **المسح الوصفى** الذى يهتم بجمع البيانات وتحليلها بهدف الوصف والقياس الدقيق لمتغير أو أكثر وصياغة النتائج فى أطر مســتقلة ترتبط بهذه المتغيرات . **والمسح الاستدلالى أو التفسيرى أو التحليلى** *Inferential analytical survey* الذى يشرح ويفسر لماذا تستمر حالة أو ظاهرة ما، ويستخدم عادة لاختبار العلاقة بين المتغيرات ورسم الاستدلالات التفسيرية . ويعتمد بالدرجة الأولى على الإجراءات المنهجية لأى من التصميمات المنهجية الخاصة بالسببية المقارنة من حيث اختيار العينات المقارنة والمتغيرات وطرق جمـــع البـــيانات وتحلـــيلها ووصف النتائج وتفسيرها . ولذلك فإن التصميمات المنهجية التى صاغها خبراء الدراسات الإعلامية والاجتماعية للمسوح التحليلية *(H.L.Kidder 81:61-66 & K.R.Tuker81:193-209)* تقـــترب فـــى بنائها من التصـــميمات المنهجـــية السابق ذكرها للسببية المقارنة، حيث تعتمد على طرق الاتفـــاق والاخـــتلاف والـــتلازم فى التغيير خلال المقارنة بين الجماعات وإن اتخذت مسميات أخرى، تعكس أسلوب اختيار الجماعات وإجراء المقارنات لبناء العلاقات السببية للظاهرة الخاصة بالطلاب أو المتعلمين .

ومن تصميمات المسوح الاستدلالية ما يلى :

اختـــبارات الجماعات أو العينات المقارنة ***Contrasting Samples Static Comparison design*** . وتقـــترب فكرة هذا التصميم من التصميمات الخاصة بطرق الاتفاق أو الاختلاف . حيث تعتمد على المقارنة بين جماعتين متباينتين فـــى متغـــير أو أكـــثر، بحيـــث يبقى فى النهاية المتغير الخاص بالاتفاق، أو الاخـــتلاف والمقارنة بين الأنماط السلوكية للجماعتين، وتفسير التباين فى هذه الأنماط فى إطار علاقته بالتباين فى المتغيرات .

ومـــن الأمثلة الشائعة على ذلك الدراسات التى تجرى على مشاهدى وغير مشـــاهدى القـــنوات التعليمية التلفزيونية أو اختيار عينات متباينة فى متغير من

متغيرات السمات الأولية أو الاجتماعية فى علاقتها بالتغير فى السلوك . وتصلح لأن تكون سبباً لهذا التغير .

- **الاختبارات التتبعية للعينات** ***Successive Cross Sections***

وتســتهدف هذه الاختبارات دراسة التغير الذى يطرأ على متغيرات معينة فــى فــترات معينة من الزمن بتأثير بعض المثيرات الخارجية التى لا يتدخل الباحــث فــى وجودهــا وهــناك نوعــان شائعان من هذه الاختبارات هما: الاختــبارات القبلــية الــبعدية وتطبيقاتها فى فترات التغير والتطوير والتحديث وكذلك دراسة التغير فــى الآراء والاتجاهات فــى علاقتها بالمثير الذى يحدث أو يتغير خــلال السياق الزمنى . مثل اتجاهات الطلاب نحو استخدام الكمبيوتر فى التعليم .

وتجرى الاختبارات فى وجود مثير خارجى يفترض مسبقاً أنه سوف يحدث تغييرا فعليا فى بعض المتغيرات مثل المعرفة أو السلوك الأدائى أو المهارى .

وبالــتالى تخــتلف عــن المسموح الدورية أو المتكررة – أحد تصميمات المسموح الوصفية –فى أن الأخيرة لا تفترض وجود تغير ناتج عن وجود مثير خــارجى لإجــراء القياس ولكنها تهدف إلى وصف التغير عبر السياق الزمنى دون حاجة إلى مثير خارجى .

مــنــهــج
الدراسات الارتباطية

فــرض التطور فى اتجاهات البحث فى السنوات الأخيرة، الاهتمام بدراسة الأثر فى مجالات عديدة، من خلال الأساليب الإحصائية، وكما يعتبر البحث من خــلال الدراسات السببية المقارنة مدخلاً للكشف عن العلاقات السببية، وبالتالى تفسير الأثر فى إطار هذه العلاقات . يعتبر أيضاً البحث من خلال الكشف عن العلاقة الارتباطية بين المتغيرات إطار لتفسير الأثر أيضاً .

فالكشــف عــن العلاقــة الارتباطية بين مستويات التحصيل ، ومستويات الــتجول بيــن المواقع التعليمية يمكن أن يفسر تأثير ارتفاع مستوى الأخير أو

انخفاضه على مستوى التحصيل، أو دراسة العلاقة بين مستويات ذكاء الأطفال والوقـت الذى يقضيه الطفل أمام الكمبيوتر، وغيرها من الأمثلة التى تقدم شكلاً عن علاقة بين متغيرين أو أكثر .

ويعتـبر المنهج الارتباطى *Correlation Method* هو الطريق الذى يكشف عن العلاقة الارتباطية بين المتغيرات،ويعرف بأنه المنهج الذى يهدف إلى تقرير العلاقة بين متغيرين أو أكثر وتحديد قدر هذه العلاقة واتجاهها .

ويهـتم بالإجابـة علـى السؤال الرئيسي : هل توجد علاقة ارتباطيه ذات مغزى أو دلالة بين المتغيرات محل الدراسة أم لا...... ؟

وللإجابـة علـى هذا السؤال فإن الخطوات الأساسية لهـذا المنهج تتركز فـى الاتى :

١- جمع البيانات الخاصة بكل متغير من المتغيرات .

٢- عـرض هـذه البيانات فى صورة تعكس حركة المتغيرات (قيم متغيرة / معدل التغير/ الترتيب)

٣- تقديـر قـيمة الارتـباط بين المتغيرات واتجاهه إيجابا أو سلباً بما يعكس العلاقة الطردية أو العكسية (إحصائياً)

٤- تقرير دلالة الارتباط والمغزى (جدولياً) .

وبعـد تقريـر الدلالة يبدأ الباحث فى التفسير الخاص بالعلاقة الارتباطية ووجـود المغزى أو غيابه، وهو ما يعنى أن العلاقة الارتباطية ليست زائفة . وأن حركة المتغيرين تعود إلى هذه العلاقة .

وبالإضـافة إلـى تفسير العلاقة الارتباطية فإن النتائج تتيح الفرصة للتنبؤ باتجاهـات حركة المتغير التابع فى إطار العلاقة الارتباطية العالية. ويمكن فى هـذه الأحـوال تقدير مستوى التحصيل بعد فترة زمنية فى علاقته الارتباطية العالية بارتفاع مستوى التجول بين الشبكات التعليمية بعد هذه الفترة .

ولذلك تعتبر الدراسات الارتباطية مدخلا إلى الدراسات التنبؤية وإن كانت تختلف عنها فى بعض الوجوه كما سبق ذكره .

خصائص الدراسات الارتباطية

١- يقف حدود منهج الدراسات الارتباطية عند تقرير العلاقة ومدى الارتباط، ولكـنه لايســهم فى تقرير العلاقة السببية وتحديدها تحديد قاطعاً . ذلك أن الارتباط لا يعنى أن حركة المتغير س هى السبب فى حركة المتغير ص . أو أن ذلك نتيجة تأثير المتغير س . لأن العلاقة الارتباطية قد تكون بتأثير متغـير ثالث يؤثر فى الاثنان معاً . فالعلاقة الارتباطية بين مستوى التعليم واستخدام برامج الكمبيوتر . لا يعنى أن ارتفاع مستوى التعليم هو السبب فــى استخدام برامج الكمبيوتر ولكن ارتفاع مستوى الدخول قد يكون سبباً فى ارتفاع الاثنين معاً .

وذلــك لايقلل من قيمة الدراسات الارتباطية، لأنها توفر للباحث أساسيات التجريــب أو تطبــيق السببية المقارنة. وبصفة خاصة فى حالات ضبط المتغيرات أو عزلها .

٢- إن تطبــيق هــذا المنهج والاعتماد عليه يحتاج إلى جهد عملى من الباحث لــتقرير صحة العلاقة الارتباطية - بعد الوصول إليها إحصائياً وجدولياً- لأن هذه العلاقة قد تكون علاقة زائفة، ولا تعبر عن ارتباط حقيقي . ولذلك لا يكفى تقرير العلاقة الارتباطية أو الدلالة الإحصائية دون محاولة التقرير العلمـــى والمنطقى لصحة العلاقة وصحة الدلالة . وهذا يحتاج جهداً فكرياً منظماً من الباحث لتقرير هذه النتائج .

٣- إن تقرير العلاقة الارتباطية يعود بالدرجة الأولى إلى الإجراءات الخاصة بجمــع البيانات واستخدام الأدوات المنهجية لتقرير علاقات كمية باستخدام طــرق وأســاليب إحصـــائية . ولــيس هناك ما يضمن صدق الإجراءات والأدوات وثــباتها، أو مصـــداقية المبحوثين بشكل كبير، حتى يمكن تأكيد صــحة العلاقة الارتباطية والاعتماد عليها فى صياغة القرار. لأن النتائج فــى تطبيق المنهج الارتباطى تميل إلى أن تكون احتمالية . فهى علاقات إحصـــائية لأرقام قد لا تعكس خصائص أو أنماط سلوكية حقيقية . نتيجة تأثــير خصـــائص الاستقصاء أو المقابلة على هذه الأرقام التى يتم حساب المعاملات الارتباطية على أساسها .

٤- يشير معامل الارتباط إلى قوة العلاقة أو ضعفها بصرف النظر عن مستوى الدلالة، فالمعامل المنخفض يشير إلى ضعف العلاقة والعكس صحيح. بينما

يحـــدد مستوى الدلالة أو المغزى احتمالية صحة العلاقة مهما كانت درجة قوتها أو ضعفها .

تفسير العلاقة الارتباطية

يســـود الاعتقاد بين الباحثين على أن معامل الارتباط يعكس الدرجة التى يرتـــبط بها المتغيران قوة أو ضعفاً، فمعامل الارتباط يعنى أن درجة الارتباط ٥٠% وهـــذا اعـــتقاد شائع . بينما الصحيح أن يتم تفسير معامل الارتباط فى ضـــوء التباين المشترك بين المتغيرين والذى يتم حسابه بتربيع معامل الارتباط والـــذى يطلق عليه معامل التحديد *Coefficien Determination* الذى يشير إلى قـــدر التباين المشترك بين المتغيرين (على ماهر ٢٠٠٢ : ٢١٩-٢٢٢) ويشير ذلـــك إلى مدى مساهمة أى من المتغيرين فى تفسير التغيرات فى الآخر . ويتم تقدير قيمية معامل التحديد (التباين المشترك) بتربيع معامل الارتباط . فإذا كان معـــامل الارتـــباط ٠,٧ فـــإن قيمة التباين المشترك ٠,٤٩ وهذا معناه أن أحد المتغيرين يفسر التباين على المتغير الآخر بهذا القدر . وبالإضافة إلى ذلك فإن تفســـير معـــامل الارتباط يعتمد على الغرض من استخدامه، وفى إطار الدلالة الإحصائية . فليس الهدف هو قياس قوة الارتباط أو ضعفه بقدر ما يكون الهدف هـــو الكشـــف عـــن صحة الارتباط أو رجوعه إلى عامل الصدفة والتأثيرات الخارجـــية . فقد يرتفع معامل الارتباط لكنه لا يكون دالاً عند درجات الحرية المحدودة بنفس درجة الثقة (أى صغر حجم العينة). ولكنه ينخفض ويكون دالا عند درجات الحرية الأكبر (كبر حجم العينة) عند نفس درجة الثقة .

وبالتالى يمكن أن نقرر أنه كلما كبر حجم العينة بحيث تمثل المجتمع أكثر، كلمـــا زادت الثقة فى أن معامل الارتباط المحسوب للعينة يمثل القيمة الحقيقية لهذا المعامل فى المجتمع الأصل .

أوجـــــه الاتـــفـــــاق والاخـــتـــــلاف بين السببية المقارنة والمنهج الارتباطى

يتفق كلا من منهج السببية المقارنة والمنهج الارتباطى فى أنهما يبحثان فى العلاقة بين المتغيرات التى قد تعكس الفاعلية أو التأثيرات أو السببية فى حدوث الظاهرة محل الدراسة .

كمـــا يـــتفقان فى أنهما يدرسان الظاهرة فى واقعها الراهن، وفى ظروفها الطبيعـــية دون تدخـــل مـــن الباحـــث فى حركة الظاهرة أو بناء العلاقات بين عناصرها، أو مع الظاهرات الاجتماعية الأخرى، ويضع الباحث تفسيراته على أســـاس معطيات هذا الواقع من بيانات ومعلومات يتم جمعها وتسجيلها وتبويبها بنفس الأساليب والأدوات التى تعتمد على مناهج البيانات فى الدراسات الوصفية مثل المسح فى دراسة العينات الكبيرة أو أساليب الملاحظة والمقابلة فى العينات محـــدودة العـــدد أو الجماعات المركزة . ولذلك فإنهما يتفقان فى كل الضوابط والمعايير الخاصة بالتعامل مع العينات والمفردات البشرية، وتوظيف إجراءات الثـــبات والصـــدق بدقة كبيرة لأنهما لايصلا إلى مستوى الضبط فى الدراسات التجريبية المعملية .

ولكنهما يختلفان عن بعضهما فى الاتى :

- يقـــف حدود تطبيق منهج الدراسات الارتباطية عند حدود الكشف عن وجود العلاقـــة الارتباطية أو غيابها ودلالة هذا الارتباط ومغزاه من خلال تطبيق الأســـاليب الإحصـــائية . ولا يصل إلى تفسير العلاقة السببية مالم تقم أدلة منهجـــية كافـــية على وجودها . وأن وجود الدلالة أو المغزى الإحصائية لا يفســـر العلاقة السببية ولكنه يشير فقط إلى عدم تدخل عامل الصدفة فى بناء هذه العلاقة .
- بينما يهدف تطبيق منهج الدراسات السببية المقارنة وتصميماته المنهجية إلى الكشـــف عـــن العلاقة السببية بين المتغيرات، وصياغة تفسير النتائج فـــى هـــذا الإطار .
- يتطلـــب تطبـــيق مـــنهج الدراســـات الســـببية ضرورة المقارنة بين حركة المتغيرات لجماعتين أو عينتين أو اكثر والاستدلال من خلال وجود أو غياب المتغـــيرات عـــن العلاقة السببية بين المقدمات والنتائج . بينما يمكن دراسة العلاقة الارتباطية بين المتغيرات بالنسبة لجماعة أو عينة واحدة ، يتوفر فى ســـمات مفرداتها وسلوكهم المتغيرات محور البحث وحركة هذه المتغيرات . فيمكـــن دراسة العلاقة بين متغير التعليم وكثافة الاستخدام فى عينة واحدة ، بيـــنما يتطلـــب دراســـة العلاقة السببية بينهما العزل بين جماعات المقارنة لمحاولـــة ضـــبط المتغيرات الأخرى ووصف كل جماعة على حدة لتقرير وجود أو غياب المتغيرات العاملة .

- وبالإضافة إلى ذلك يوجد اختلاف فى توظيف الطرق والمعالجات الإحصائية حيـث يركز منهج السببية المقارنة على اختبارات الفروق بين المتوسطات الـتى تكشف عن وجود أو غياب هذه الفروق ودلالاتها مثل اختبارات(ت)، وتحليل التباين وتحليل التغاير كما سبق أن قدمنا . بينما يحتاج تقرير العلاقة الارتباطية ومداها ، تحديد معامل الارتباط ودلالته وتقدير مربع هذا المعامل للكشف عن التباين المشترك بين المتغيرات فى العلاقات الارتباطية .

الدراسات دون التجريبية . وشبـه التجريبيـة

يسـعى الباحثون بقدر كبير إلى محاولة الضبط المنهجى الذى يقترب من الدراسـات التجريبية، حتى يمكن بناء الاستدلال الصحيح عن العلاقات السببية مـن خـلال الإجـراءات المنهجية التى يقومون بها. وحيث يصعب التجريب المعملـى لأسـباب عديـدة- نذكـرها بعد- يحاول الباحث أن يتلمس الطرق والأساليب المختلفة لعقد المقارنات أو يبتكر أسلوباً جديداً يقترب به من صرامة المنهج التجريبي ودقته. ويلجأ الباحث بالتالى إلى محاولة الضبط فى مرحلة ما، أو عـزل متغير، أو التدخل الشخصي فى الانتقاء أو صياغة المثيرات السببية، لتقرير العلاقة على أسس تقترب من التجريب المعملى .

ولذلـك يطلق الخبراء والباحثون على هذه الطرق والأساليب **التصميمات المنهجـية دون التجريبية** ***Pre- expremental Design*** **والتصميمات المنهجية شـبة التجريبـية** ***Quasi – Expremental Design*** وتخـتلف عن بعضها فى الاقتراب أكثر من تصميمات المنهج التجريبي .

وهـذه التصـميمات فى أى من النوعين السابقين لا تختلف فى بنائها عن التصـميمات السابق ذكرها فى التصميمات المنهجية للدراسات السببية المقارنة الـتى اعتمدت على القواعد التى صاغها ستيورات مل لبناء العلاقات السببية. ولكـنها تحـدد أكثر توقيت القياس، أو التدخل فى اختيار خصائص الجماعات بداية. ومن هنا تأتى التسميات التى تقترب من مفهوم التجريب المعملى، ولكنها تفتقر إلى مستويات عالية من الصدق الداخلى والخارجى *(H. L. Kidder 81:43 -57, D. Nachmais & Ch. Nachmais 81:107,R. Wimmer& J.Daminick . 83:91-93)*

وتتدرج مستويات التصميمات المنهجية للدراسات دون التجريبية في قوتها من الضبط المنهجي كالآتي :

١- **القياس البعدى للجماعة الواحدة** *The One Shot Case Study* ويتم القياس عقب وجود المثير أو المتغير المستقل للإجابة على السؤال الخاص بفاعلية أو تأثـير هـذا المثير . مثل استخدام وسيلة تعليمية جديدة أو التغيير في التصـميم التعليمي أو نشر المستحدثات، وغيره . وهذا التصميم يفتقد إلى أسـاس للمقارنـة بالإضـافة إلى غياب الضبط المنهجى تماماً وبالتالى لا يصلح الاستناد عليه فى التفسير والاستدلال عن العلاقات السببية أو وجود الأثر وغيابه .

٢- **القياس القبلى- البعدى للجماعة الواحدة** *The One Group Pre-Post Test Design* وهـذا التصـميم يوفر الأساس للمقارنة من خلال القياس القبلى للـتعرض للمثـير أو المتغـير المستقل، ويقدم بالتالى تفسيراً للفروق بين القياسات قبل التعرض وبعده، وبالتالى يمكن تفسير الفروق فى إطار تأثير المتغير المستقل أو بسببه .

وهـذا التصـميم شأنه شأن التصميمات المنهجية المقارنة السابقة لايحسم العلاقـة السببية، لغياب الصدق الخارجى .ويستخدم اختبار (ت*T*) للكشف عن دلالة الفروق بين المتوسطات المرتبطة فى هذه الحالة .

٣- **القياس البعدى المقارن** *The Static Comparison Group Design* ويحاول هـذا التصـميم تجاوز غياب الصدق الداخلى من خلال المقارنة فى وقت واحـد بين الجماعة التجريبية والضابطة، بعد تعرض التجريبية للمثير أو المتغـير المسـتقبل، ثم قياس التغير فى الجماعتين بعد التعرض، وإجراء المقارنة من خلال الكشف عن دلالة الفروق للجماعات المستقلة.

وتقـف حـدود الاسـتفادة مـن نتائج استخدام هذه التصميمات عند حدود الاسترشاد بها أو اعتبارها دليلاً للدراسات التجريبية بعد ذلك، ولذلك فإنها تسمى الدراسات التمهيدية للتجريب المعملى (على ماهر ٢٠٠٢: ١٣٦) .

أما التصميمات المنهجية شبة التجريبية فتتجاوز بعض نقاط الضعف التى تشـوب التصميمات التمهيدية للتجريب أو دون التجريبية، ولكنها لا تصل إلى

دقـــة التصـــميمات التجريبيـــة التى تعتمد على الضبط المنهجى الكامل : ومن التصميمات المنهجية شبه التجريبية ما يلى :

الاختـــيار القـــبلى– الـــبعدى للجماعات غير المتكافئة ***Pre – Post Test Nonequivalent Control Groups*** ويعـــتمد اختبار جماعتين متباينتين فى أى من الخصائص ويتم تعريض إحداها (التجريبية) إلى المتغير المستقل لفترة من الزمن، وملاحظة التغير فى الاستجابات نحو هذا المثير وتسجيل التغير، ثم يتم تفسير التغير فى التباين من خلال العلاقة السببية بهذا المثير .

وعلى سبيل المثال يؤدى نشر المستحدثات التكنولوجية فى التعليم إلى تقليل الفجـــوات بيـــن طلاب النظم التعليمية المختلفة فى إدراك بعض المفاهيم، رغم التباين المسبق فى المدركات قبل نشر هذه المستحدثات .

الاختبارات المتتابعة ***Time-Series Design*** والتى تشبه الدراسات الطولية، فـــتهدف إلـــى دراسة التغير كل فترة زمنية طويلة، بما يسمح بالاختبار القبلى– البعدى كل فترة زمنية والكشف عن نشاط المتغير المستقل كسبب للتغير .

ومن الأمثلة على ذلك وصف التغير فى معارف أو مهارات أو اتجاهات أو ســـلوك الأطفال خلال أربع أو ثلاث دورات كاملة بتأثير برنامج معين . ويتم قياس هذا التغير قبل وبعد انتهاء كل دورة من الدورات خلال العام .

ويمكن تطوير الاختبارات للجماعات غير المتكافئة فى إطار هذا التصميم لتوفير قدر كبير من الصدق المنهجى خلال القياس المتكرر.

وكذلـــك تطويـــر اختبارات الجماعات المتعددة فى هذا الإطار أيضاً، حتى يتمكـــن الباحـــث من عزل المؤثرات الخارجية، وضبط المتغيرات الداخلية أو الكشف عن المتغيرات الكامنة .

وتخـــتلف هذه التصميمات السابقة عن المسوح التفسيرية أو الاستدلالية أو السببية المقارنة فى أنها تقترب من البحث التجريبي، ولذلك فهى لا تعتمد على العيـــنات كبيرة الحجم. لكنها تعتمد على دراسة الجزء، وهى العينات الصغيرة الثابتة التى يتم اختيارها لإجراء القياس المتكرر فى التصميمات السابقة .

وهذه التصميمات السابقة يمكن جمعها فى إطار واحد هو التجريب الميدانى *Field Expremental* حيــث يتم البحث والدراسة فى البيئة الطبيعية، ولا يتأثر خلالها المبحوثون بالموقف التجريبي الذى يمكن أن يؤثر فى النتائج.

وعــادة مــا يعتمد التجريب الميدانى على الملاحظة أو المقابلة الشخصية حيــث يقــل حجــم العينات وعدد المبحوثين بما يسمح باستخدام هذه الأساليب وأدواتهــا. وفــى التصميمات السابقة قد يتحكم الباحث فى المتغير المستقل مثل اســتخدام بــرامج جديــدة أو مستحدثات تكنولوجية فى التعليم وقد يقاس تأثير المتغــير المستقل فى حالته الطبيعية مثل قياس تأثير بعض البرامج على التغير المعرفى أو السلوك .

المنهــــج التجريبــــى واختبار العلاقات السببية

يعتبر المنهج التجريبى *Expremental Method* أكثر المناهج العلمية ملاءمة لرصــد الحقــائق، وصياغة التفسيرات على أساس متكامل من الضبط والصدق المــنهجى، لمــا يتوافر له من مقومات وإجراءات تحقق للباحث الصدق الداخلى والخــارجى. ولذلك يعتبر أكثر ملاءمة لاختبار العلاقة السببية والتقرير بصحة وجودها أو غيابها، وحسم هذه العلاقة علمياً . حيث يمكن من خلال هذا المنهج ملاحظة تأثير أحد المتغيرات فى الآخر تحت ظروف الضبط المحكم .

وتعتــبر الدراســات الخاصــة باختــبار صلاحية مصادر التعليم والتعلم، ومصــادر المعــرفة أو متغــيرات تطويــر هــذه المصادر وتصميمها وكذلك اســتخدامها فى علاقتها بالتغير فــى التحصيل أو المهارات أو الآراء، وزيادة الإنجــاز فــى مجال من المجالات العلمية . تعتبر هذه الدراسات من المجالات البحثية التــى تثــير أهمية تطبيق المنهج التجريبي، خصوصا بعــد التوسع فى دراســات الــتفاعل بــيــن الاســتعداد و المعالجة، ودراسات تقرير صلاحية متغــيرات التصــميم والإنــتاج، وفاعلية المستحدثات التكنولوجية وتكنولوجيا الكمبــيوتر التعليمــي والشبكات ومتغيراتهــا، وتطويــر الاستخدام وفاعليــته فــى تغيــير الاتجاهات أو تعديلها، أو التحصيل والإنجاز التعليمي ومهــارات التطبيق والأداء .

يسهم المنهج التجريبي فى هذه المجالات البحثية فى تأكيد العلاقات السببية بين المتغيرات الفاعلة والمتغيرات التابعة. ويجيب على الأسئلة المتعددة الخاصة بالتأثير والفاعلية وعلاقتها بالكسب المعرفى وتطوير الأداء والمهارات .

ويقـــوم المنهج التجريبي على توافر شروط الضبط والتحكم فى العناصر التالية *(R. D. Wimmer & J. R. Dominick 81: 77 – 79)* :

- التحكم فى البيئة، وذلك بعزل المتغيرات الناتجة عن النشاط العادى، بحيث لا يصـــبح فـــى مجال التجربة سوى النشاط التجريبي، حتى يمكن إخضاع هذا النشاط للقياس .
- التحكم فى المتغيرات وطريقة قياسها.
- التحكم فى اختيار العينات أو الجماعات أو المفردات .

وهذا الضبط يتم فى البيئة الصناعية أو المعملية التى يقوم الباحث ببنائها، لاختـــبار فروض الدراسة فى إطار الضبط المحكم لكافة العناصر والمتغيرات والبيـــئة المحـــيطة بالظاهـــرة، ولذلك فإنه كثيراً ما يطلق على تطبيق المنهج التجريبـــي فـــى الظروف الصناعية أو المعملية التى تعتمد على الضبط المحكم التجريـــب المعملى *Laboratory Exprements* تمييزاً له عن التجريب الميدانى الذى يتم فى الظروف والبيئات الطبيعية، ولا يتوافر له مقومات الضبط المحكم بنفس المستوى الذى يتوافر فى التجريب المعلمى .

وكمـــا ســـبق أن قدمنا يقوم تصميم الإجراءات المنهجية فى تطبيق المنهج التجريبـــي وتصميماته على استخدام إحدى الطرق التى أرساها جون ستيورات مـــل فى الكشف عن العلاقات السببية واختبار الفروض الخاصة بها والقوانين التى تحكم حركة هذه العلاقات، والتى تتلخص فى الاتفاق، والاختلاف، والجمع بينها ثم التلازم فى التغيير والتى سبق الإشارة إليها فى هذا الفصل .

ولتحقـــيق أى مـــن الطرق المشار إليها فإن البحث يتطلب توافر العناصر الأساسية التالية :

- تحديـــد الجماعـــات أو المجموعات التى سوف يتم التجريب عليها، بغرض ملاحظـــة الاتفـــاق أو الاختلاف أو التلازم الذى يفسر حدود تأثير المعالجة التجريبية أو المتغير المستقل .

وفـــى هـــذه الحالة نفرق بين **الجماعة التجريبية** *Exprememtal Group* التى تـــتعرض للمعالجة التجريبية، **والجماعة الضابطة** *Control Group* التى يتم تحديدها لأغراض القياس والمقارنة دون أن تتعرض للمعالجة التجريبية .

- القياس فى مراحل التجريب المختلفة، تبعاً للتصميم المنهجى المختار، بغرض ملاحظة التغير الناتج عن عملية التجريب .
- اســتخدام طرق الإحصاء الاستدلالى فى الكشف عن الفروق، أو التباين، أو التغاير من خلال حساب الفروق بين المتوسطات ودلالاتها، أو تحليل التباين أو تحلـيل التغاير حسب حدود المتغيرات العاملة وعدد المعالجات التجريبية الـتى يتم إجراؤها فى مراحل التجريب تبعاً للتصميم المنهجى الذى يختاره الباحث ويحقق أهداف البحث .

ويمكـــن أن نميز بين عدد من التصميمات المنهجية، التى تختلف باختلاف عـــدد الجماعات، وتوقيت القياس بالنسبة للمعالجة التجريبية، أو عدد المعالجات التجريبية . ولكنها تتفق جميعها فى الاتى :

١- تعريض الجماعات التجريبية للمعالجة أو المعالجات التجريبية .
٢- قـياس المتغـيرات الخاصة بالجماعات التجريبية قبل المعالجة التجريبية وبعدها .
٣- عـــزل الجماعـــة أو الجماعـــات الضـــابطة بعيداً عن المعالجة،مع قياس المتغيرات الخاصة بها فى التوقيت الذى يتفق مع طبيعة التصميم المنهجى.
٤- عقـــد المقارنات بين التغير فى المتغيرات الخاصة بالجماعة أو الجماعات التجريبـــية فى علاقتها بالجماعات الضابطة التى لم يتم تعريضها للمعالجة التجريبية فى أى من التصميمات المنهجية .
٥- الاســتدلال عـــن الأثـــر أو الســـبب من خلال حساب دلالة الفروق بين المتوسطات أو تحليل التباين أو التغاير كما سبق أن قدمنا .

تصمـــيمـــــــات المنهج التجريبى

ومن التصميمات المنهجية الشائعة فى المنهج ما يلى :

القياس القبلى – البعدى ***Pretest – Post test Design*** وملاحظة السببية أو التأثير من خلال الكشف عن دلالة الفروق فى النتائج بين المجموعتين، سواء تم القياس القبلى – البعدى للتجريبية فقط أو تم للجماعتين للتأكد من عزل التأثيرات الخارجية التى قد تتعرض لها المجموعة التجريبية .

ويوجــد أكثر من تصميم منهجى فرعى فى هذا التصميم القبلى – البعدى، توضحه العلاقة بين الرموز التالية :

	قبــل	المعالجة التجريبية	بعد
– جماعة تجريبية	ت١	×	ت ٢
جماعة ضابطة	ض١	–	ض ٢
أو			
– جماعة تجريبية أ	ت أ١	× أ	ت أ ٢
جماعة تجريبية ب	ت ب ١	× ب	ت ب ٢
جماعة ضابطة	ض ١	–	ض٢

وذلــك فــى حالة استخدام معالجتين تجريبيتين ، باستخدام أكثر من متغير مستقل، أو أكثر من حالة للمتغير المستقل .

– جماعة تجريبية	ت١	×	ت ٢	ت ٣
– جماعة ضابطة	ض ١		ض٢	ض٣

وذلــك لمحاولة تجنب الأثر الناتج عن التفاعل بين مدركات المبحوثين عن القــياس قــبل التجربة والمعالجة التجريبية بما يؤثر على نتائج القياس البعدى. ولذلــك يــأتى القــياس التالى بعد فترة من الزمن . وهو ما يطلق عليه النتائج المرجأة . مثل التحصيل المرجأ أو التذكر .

ويراعى الباحث أن تعريض المجموعات التجريبية للقياس القبلى قد يترتب علــيه اكتساب المجموعات معلومات الاختبار ومهارات الاستجابة إليه، وما قد يحــتاجه مــن تعديل فى أدوات القياس بتجنب به هذا القصور، ولكن فى نفس الوقــت فإنـــه قــد يصــعب بناء مقياس بنفس المستوى للاطمئنان على ثبات الإجراءات وتحقيق صدق الأدوات فيؤدى الاختلاف بين القياس القبلى والبعدى

إلـــى وجـــود شبهة تحيز يؤثر فى ثبات الإجراءات وصدق الأدوات من جانب أخـــر. وبالـــتالى فـــإن اســـتخدام الباحث لهذا التصميم يجب يرتبط بتقدير هذه الاحتمالات، وتحقيق الأثر الخاص بالقياس القبلى .

وفـــى حالة وجود فجوة زمنية كبير بين القياس القبلى والبعدى فإن الباحث يجـــب أن يراعى تأثيرات الزمن وما يرتبط به من وقائع وأحداث قد تؤثر فى مستويات الاستجابة إلى القياس البعدى ، فتؤثر بالتإلى فى ثبات النتائج .

كمـــا يـــراعى الباحـــث إدراك المجموعات المسبق لموقعهم مـــن التجربة (تجريبية / ضابطة) لأن هذا الإدراك قد يؤثر فى اتجاهاتهم نحو القياس القبلى أو الـــبعدى، ولذلك يفضل أن يتم التصنيف – بعد تقدير تجانس المفردات – إلى مجموعات بعد القياس القبلى .

وعلـــى الجانب الآخر فان اختيار الجماعات الضابطة يساعد الباحث على ضبط القياس والتأثيرات الخارجية غير تأثير المتغير المستقل ، وذلك بملاحظة هـــذه التأثـــيرات بالنســـبة للمجموعـــة الضابطة وعزلها عند تقدير الفروق أو التأثيرات بالنسبة للمجموعة التجريبية .

القياس البعدى فقط والمقارنة بين المجموعتين ***Posttest Only Control Group Design*** .

- جماعة تجريبية	ـــــــ		×	ت ١
- جماعة ضابطة	ـــــــ	ـــــــ		ض ١

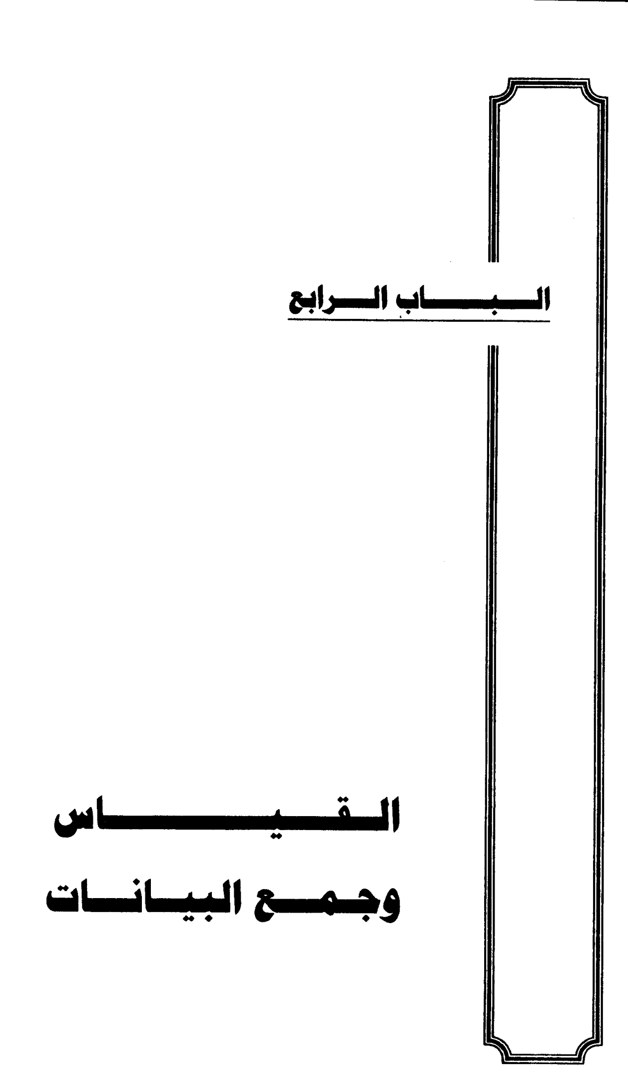
وفـــى هذه الحالة يتم تعريض الجماعة التجريبية للمعالجة دون قياس قبلى، ولكن يتم إجراء القياس بعد المعالجة لكل من الجماعة التجريبية والضابطة، ويتم الكشف عن دلالة الفروق بين نتائج القياس البعدى للتغير التابع فى الجماعتين.

وهـــذا التصميم يتجنب نتائج التفاعل بين إدراك الجماعة التجريبية للقياس والمعالجـــة التجريبـــية، نتـــيجة تعرض الجماعة التجريبية للقياس القبلى . وما يترتـــب علـــيه مـــن تأثير فى نتائج القياس البعدى للمتغير التابع فى الجماعة التجريبية .

اختـــبار ســـلومون ذو المجموعـــات الأربع *Solomon Four Groups* ، ويجمـــع هذا التصميم بين التصميمين السابقين كما لو كانتا تجربتين مستقلتين، فـــإذا ما جاءت نتائج التجربتين متسقة دل ذلك على مدى صدق وضبط العمل المنهجي، ويتم تصميمه كالاتى:

	قبل	المعالجة التجريبية	بعد
– مجموعة تجريبية (١)	ت١	×	ت ٢
– مجموعة ضابطة (١)	ض ١	ـــــ	ض ٢
– مجموعة تجريبية (٢)	ـــــ	×	ت
– مجموعة ضابطة (٢)	ـــــ	ـــــ	ض

وعلـــى الـــرغم من أن هذا التصميم يعتبر أكثر جهداً وتكلفة إلا أنه أكثر شـــيوعاً لأنـــه يعـــزل بذلك العديد من العوامل التى تؤثر على الصدق الداخلى والخارجى الذى يؤثر على القياس . ويشترط التجانس التام فى الجماعات الأربع المخـــتارة، بالإضافة إلى أن الاختيار العشوائى يعتبر هو أساس الاختيار لهذه الجماعات .



الباب الرابع

القياس وجمع البيانات

تمـــثل عملـــية القـــياس وجمـــع البيانات المرحلة الأساسية فى الإجراءات التطبيقـــية- الميدانية أو المعملية- حيث يتوقف على سلامة الإجراءات التى تتم فى هذه المرحلة ودقتها صحة النتائج والثقة فيها وإصدار الأحكام أو التعميمات الصادقة .

ذلـــك أن المراحل السابقة على مرحلة القياس أو جمع البيانات تنتمى فى معظمهـــا إلى جوانب التخطيط واتخاذ القرارات الخاصة بتحديد الخيارات من بيـــن بدائـــل العينات ومناهج البحث وأدواته . بينما تمثل عملية القياس وجمع البيانات المرحلة العملية فى تنفيذ خطة الدراسة فى إطارها التطبيقى الذى يتمثل فى توظيف المناهج والأدوات فى التعامل مع مصادر البيانات الأولية. وتوجيه هذه البيانات لخدمة الأهداف البحثية .

ونؤكد فى هذا المجال على مفهوم البيانات الأولية التى يعتبر مجتمع البحث -والعيـــنة المخـــتارة- مصدرها الأساسى، وتعتمد بالدرجة الأولى على جهود الباحث فى جمعها وتبويبها وتصنيفها وإعدادها للاستخدام التطبيقى والإحصائى. حيـــث يخـــتلف مفهوم البيانات الأولية عن الثانوية التى سبق جمعها وإعدادها للاســـتخدام بواســـطة مؤسســـات أو أجهزة أخرى لتلبى حاجات خاصة بها، قد لاتتفق مع حاجات الباحث وأهداف الدراسة، وإن كانت تسهم بشكل أو آخر فى وصـــف المجتمع وقياس خصائص صفاته،ولذلك يظل استخدام البيانات الثانوية محدوداً ومرهوناً بتجنب المحاذير الخاصة باختلاف الأهداف،والتقادم، ومستوى الدقة والموضوعية فى علاقتها بأهداف البحث والدراسة.مثل البيانات التى تعدها أجهـــزة الإحصـــاء السكانى أو البيانات التى تعدها المؤسسات التعليمية لخدمة أهدافها .

ويعتبر الفرد أو الوثيقة فى عينة البحث المصدر الأساسى للوصف والقياس مـــن خلال الأدوات والمقاييس المناسبة التى يقوم بتصميمها وإعدادها الباحث بنفســـه بمـــا يـــتفق مع أهداف البحث وخصائص المجتمع والتصميم المنهجى ومتطلباته وإطار النتائج والمستهدفة من البحث والدراسة.

ومـــن بين العديد من الأساليب والأدوات الخاصة بالقياس وجمع البيانات والـــتى يتصدرها مقاييس الاتجاهات أو التقدير أو خصائص الصفات، وأدوات

الاستقصـــاء والمقابلة والملاحظة لجمع المعلومات والقياس. من بين العديد من هـــذه الأساليب والأدوات التى يعدها الباحث أو يستفيد بما أعده الآخرون فيها، يكون قرار الباحث بالاختيار بناء على عدد من العوامل يتصدرها مايلى :

- وعـــى الباحث بالفرق بين عملية جمع البيانات وعملية القياس . حيث تهتم الأولى بالبيانات فى حد ذاتها (صفات– أنماط سلوكية– اتجاهات– آراء .... وغـــيرها) بينما يهتم القياس بخصائص هذه البيانات مثل وجود الصفات أو غـــيابها، أوزان أو قـــيم الاتجاهات أو الأداء أو السلوك . وبينما تكتفى أداة جمـــع البـــيانات بوجـــود الصفة أو غيابها، فإن القياس يعكس درجة وجود الصفة نفسها .
- نـــوع الدراســـة الـــذى يؤثـــر فى التفرقة بين أداة جمع البيانات والمقياس، فالـــبحوث التجريبـــية تعـــتمد علـــى القياس الدقيق لقدر وجود الخصائص والصـــفات لأغـــراض المقارنـــة أو المعايرة بينما يمكن أن تكتفى البحوث الوصـــفية فى بعض تصميماتها المنهجية بالكشف عن وجود الخصائص أو الصفات أو غيابها فقط .
- مجـــتمع البحث وخصائص العينة وبصفة خاصة حجم العينة الذى يمكن أن يؤثر فى أسلوب القياس أو جمع البيانات، حيث يتفق الاستقصاء مع العينات كبـــيرة الحجم أو المنتشرة جغرافياً، وتتفق المقابلة والملاحظة للقياس وجمع البيانات مع العينات الصغيرة أو المجموعات على سبيل المثال .

ويعتـــبر الاختـــيار فى حد ذاته قراراً منهجياً يعتمد على صحته الثقة فى النتائج والأحكام التى قامت على نتائج جمع البيانات أو القياس .

ويقدم هذا الباب فى فصوله الأربعة تعريفاً بالقياس ومستوياته وكذلك بناء المقايـــيس وإعدادهـــا بالإضـــافة إلى الأطر النظرية والتطبيقية لأدوات جمع البـــيانات،ثم اختبارات الثبات والصدق الخاصة بعملية القياس وجمع البيانات. **كالآتى** :

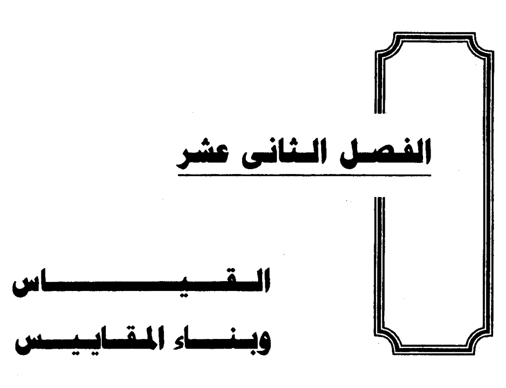
الفصل الثانى عشر : القياس وبناء المقاييس، ويتناول هذا الفصل التعريف بالقياس وأهميته، ومستويات القياس وأنواع المقاييس شائعة الاستخدام .

الفصـــل الثالـــث عشـــر : الاستقصـــاء أو الاســـتبيان، ويتناول التعريف بالاستقصاء وأساليبه واستخدام الشبكات الإلكترونية فى الاستقصاء، ثم تصميم اســـتمارة الاستقصـــاء وأنـــواع الأســـئلة الـــتى تحتويها صحيفة الاستقصاء والاعتبارات أو العوامل المؤثرة فى بناء صحيفة الاستقصاء واختبارها .

الفصل الرابع عشر : المقابلة والملاحظة الميدانية، باعتبارهما أداتين لجمع البـــيانات والقـــياس فى البحوث والدراسات الكيفية، ويتناول التعريف بالمقابلة وأنواعهـــا وتنظيم المقابلة وإدارتها، ثم تناول المقابلة الجماعية التى تعتبر أداة رئيســـة فـــى الدراســـات الكيفـــية والبحوث المستقبلية، ويتناول الفصل أيضاً الملاحظة الميدانية وخطواتها المنهجية .

الفصـــل الخامس عشر: اختبارات الثبات والصدق . ويتناول هذا الفصل أنـــواع الأخطـــاء المنهجية واختبارات الثبات وتقدير قيمة الثبات فى الدراسات الميدانـــية وتحليل المحتوى وقبول معامل الثبات وتفسيره بالإضافة إلى تعريف الصدق وأنواعه والعلاقة بين الثبات والصدق .

ونشير فى نهاية هذا التقديم إلى أنه على الرغم من أهمية الاختيار الدقيق للمقاييس وأدوات جمع البيانات وإعدادها فى بناء الثقة فى البحث ونتائجه إلا أن الكثـــير من الباحثين يتعاملون مع عملية القياس وجمع البيانات بأساليب زائفة- تشير إلى الاستهانة بالمقاييس والأدوات أكثر من الاهتمام بها- سواء فى تقويم المقايـــيس والأدوات أو القياس وجمع البيانات . وهذا التهاون فى بناء الأدوات أو عملية القياس وجمع البيانات أو الاستخفاف بها يعتبر من اخطر الفيروسات التى تصيب البحث العلمى، وتهدد البناء المعرفى الصادق فى المجالات العلمية المختلفة .



الفصل الثانى عشر

القيــــاس وبنـــاء المقـايـيـس

القــياس *Measurment* هــو تحديــد خصائص الأشياء والوقائع والأحداث والأفــراد فـــى إطار كمى . وبمعنى آخر تحديد القدر من هذه الخصائص الذى يمكن من خلاله التمييز وإصدار الأحكام والمقارنة .

ويكتســب هــذا الــتحديد الكمى لقدر الخصائص والسمات قيمته من خلال القواعد والإجراءات التى تتسم بالدقة والضبط، حتى يمكن الثقة فى نتائج القياس والاعــتماد علــيه فـــى الإجــراءات المنهجــية الأخرى . وكما يمكن وصف الخصـــائص من خلال القياس المادى مثل الطول والزمن والوزن ... وغيرها فإنـــه يمكــن وصـــفها أيضــاً من خلال مفاهيم مجردة مثل التغير فى السلوك، والإدراك، واكتســاب اللفظ والمعنى والمهارة .... باعتبارها ناتجاً يمكن قياسه من خلال عمليات أخرى لها خصائص أيضاً تخضع للقياس الكمى .

ويقع القياس على الخصائص أو السمات التى يمكن أن تخضع للعد والتقدير الكمـــى، أما الخصائص أو السمات التى يمكن وصفها من خلال مفاهيم أخرى مثل النوع والسلالة واللون ... وغيرها . فيتم تحديد هذه الخصائص كيفياً حيث لا تخضع مثل هذه السمات للعد والقياس .

وهذا ما يجعلنا بداية نفرق بين خصائص المتغيرات- كما سبق أن أوضحنا فى الفصل الأول- من خلال إمكانية قياسها . وتقسيمها إلى متغيرات كمية يمكن عدهــا وقياســها، وأخرى كيفية يمكن تحديدها من خلال دلالة الخصائص التى

تميزها وهو ما يشير إلى اتجاه التمييز بين الأشياء أو الوقائع والأفراد، فالقياس لا يكتفى بالتفرقة أو الكشف عن الفروق من خلال الخاصية الكلية- وجودها أو غيابها- ولكن من خلال قدر أو قيمة هذه الخاصية أو السمة التى يتم قياسها .

ففـــى بحـــوث المشـــاهدة لا يكـــتفى الباحث بالتفرقة بين استخدام/ أو عدم استخدام ولكنه يقيس درجة الاستخدام (دائماً/ نادراً/ لا يستخدم) .

وكما يقع القياس على خصائص أو سمات الأشياء والأفراد، فإنه يقع أيضاً على الوقائع والأحداث . حيث يخضع تكرار الحدث وشدته للقياس أيضاً، ولذلك يضاف إلى قياس قدر الخصائص والسمات، قياس العمليات أو الأفعال أو أنماط السلوك . فالتعرض للبرامج التعليمية فعل أو حدث يتم وضعه من خلال تكرار حدوثه (عدد المرات) وشدة حدوثه أو كثافته مثل كثافة المشاهدة أو الاستماع أو القـــراءة والـــتى تقاس من خلال الزمن الذى يقضيه الفرد فى التعرض أو زمن عملية التعرض أو زمن حدوث التعرض . ولذلك فإنه عادة ما يشمل القياس فى البحوث التطبيقية المتغيرات التالية :

- قياس خصائص أو سمات الأفراد أو الأشياء .

مثل الخصائص أو السمات الأولية التى يتم تقسيم الطلاب فى فئات على أساســها مـــثل النوع/ المرحلة التعليمية/ المستوى التعليمى/ السكن أو الإقامة. ووصف الأشياء مثل نوع التعليم (حكومى/ خاص/ أجنبى ....)، وسائل العرض الضـــوئى/ أشـــكال التعلـــيم الالكـــترونى/ وغيرها مما يمكن من خلال الفئات ووجودها أو غيابها أو مستواها وصف الأشخاص أو الأشياء .

- قياس الوقائع والأحداث أو العمليات .

مـــثل وصـــف مســـتويات استخدام برامج الكمبيوتر التعليمية، أو وصف مستويات تفضيل الوسائل التعليمية فى التخصصات المختلفة، أو استخدام زوايا الكاميرا فى إنتاج البرامج التعليمية ..... إلى أخره .

- قـــياس الـــناتج مـــن الوقائع والأحداث، أو تفاعل الخصائص والسمات مع بعضها . أو تفاعل الخصائص أو السمات مع الوقائع والأحداث .

وهى التى يمكن حصرها فى النهاية فى مستويات التحصيل، وزمن التعليم أو الــتعلم، أو تنمــية الاتجاهــات، أو الإدراك، أو الــتذكر، وتنمية المهارات ومستويات هذا النمو فى هذه العناصر وبعضها .

ويؤكــد ذلك اتجاهنا إلى التفرقة بين عملية القياس التى تعتبر مطلباً منهجياً فى البحوث والدراسات الوصفية والتجريبية، يتسم بالدقة والموضوعية ويخضع لاختبارات عديدة للحكم بصدقه والثقة فيه، وبين عملية جمع البيانات التى يمكن توظيفها لأغراض القياس أو غيرها، حيث تستهدف عملية جمــع البيانات فــى الــبحوث العلمــية تيسير عملــية القياس والحكم على الأشياء والأحداث فــى إطــار كمى .

خصائص القيــاس وأهــمــيتــــــه

مــن خــلال التقديم السابق لمفهوم القياس يمكن أن نحدد خصائص القياس كمفهوم وعملية فى الآتى :

١- يقع القياس فى الإجراءات المنهجية على درجات وجود الصفة أو الخاصية أو السمة التى تصف الأشياء والأشخاص والأحداث . ولايقع على الأشياء أو الأشخاص أو الأحداث ذاتها، كما لا يقع أيضاً على الصفة ذاتها، ذلك أن الفــرض يبدأ بوجود الموصوف أولاً، ثم تبدأ بعد ذلك عملية الوصف التى مــن بينها قياس درجة الصفة . ولذلك فإن الفروق الناتجة هى فروق بين درجــات الصــفات أو الخصائص وليست بين الصفات والخصائص ذاتها، لأن الفــروق بين الصفات والخصائص هى فروق كيفية لا تخضع للقياس، ولكــن يتم تمييزها بأضدادها عادة (الطول: طويل/ قصير/ الجودة: ممتاز/ ضــعيف ... وهكذا) أما القياس فيتم فى المدى الذى يقع بين طرفى الصفة ذاتها ويقيس مداها .

٢- ومــادام القياس يقع على درجة وجود الصفة أو الخاصية فإنه يتم التعبير عــن هــذه الدرجة فى شكل كمى يتم تمييزه فى إطار الصفة أو الخاصية (استخدام الكمبيوتر .... ساعة/ يومياً) .

٣- إن القياس هو عملية إجرائية يجب أن تتسم بالدقة والموضوعية- بما يوفر ثبات وصدق القياس- حتى يمكن الاعتماد عليها والثقة فى نتائجها فى تحديد الخصائص والصفات وإصدار الأحكام .

وتظهر أهمية القياس بالدرجة الأولى فى مساعدة الباحث على إصدار أحكام صادقة وثابتة . حيث أن القياس الكمى يوفر درجة كبيرة من الدقة والموضوعية، ويتجنب عوامل التحيز . ولاتقف حدود هذه الأحكام على وصف الأشياء والأفراد والوقائع فقط ولكنها تسهم أيضاً فى عقد المقارنات والخروج باستدلالات صادقة حول العلاقات بين المتغيرات وبعضها من خلال الاختبارات المنهجية للفروض الإحصائية التى تعتمد بالدرجة الأولى على نتائج القياس . والذى يعكس وجود قاعدة من البيانات الكمية يتعامل معها الباحث فى اختبار الفروض الإحصائية التى تتفق مع أهداف البحث .

وفى الجانب الإحصائى يوفر القياس وصفاً كمياً للخصائص والسمات، ويلخص قدر هذه الخاصية أو السمة فى ذاتها أو فى علاقتها بغيرها . ولذلك فإن القياس الكمى هو المدخل لتحديد الفروق أو التباين بين المتغيرات من خلال التحليل الإحصائى، كما يصف هذه المتغيرات كمياً من خلال الإحصاء الوصفى وطرقه المختلفة .

مستويات القياس

يرتبط القياس- كما سبق أن أوضحنا- بالعد أو لغة الكم، والتعبير عن الوصف من خلال الأرقام التى تعكس تكرار الحدوث أو شدته أو نسبته . وتبدأ هذه العملية بالتعريف الدقيق للخصائص والسمات التى تصف الأشياء والأفراد والوقائع، وتحديد الرموز الدالة عليها بدقة . وعلى سبيل المثال يمكن وصف الكفايات التعليمية من خلال الارتباط وعدم الارتباط، أو الموافقة وعدم الموافقة والمعارضة فقط، كما يمكن وصفها من خلال درجة الموافقة وعدم الموافقة. ووصفها أيضاً من خلال عدد من المظاهر السلوكية مثل تعديل أو تغير السلوك أو الاستجابة، أو العزوف عن المهنة، بالإضافة إلى شدة الإقبال وشدة العزوف . ولكل من هذه الصفات طرق للقياس وأدوات خاصة لها . وكذلك الخصائص

الـــتى تمـــيز الســـلوك اللفظى هل هو مجرد التقليد والمحاكاة أم أنه الاستخدام المتكرر للألفاظ أو هو الاستخدام المرهون بمواقف معينة؟ وأيضاً : كيف يمكن وصف عملية التعلم من خلال الشبكات ومحتواها؟ من خلال الزمن الذى يقضيه فقــط أو يضـــاف إليه وقت التعرض يومياً؟ وهل يكفى ذلك أم يمتد إلى معرفة طقوس التعرض اليومى .... وغيرها من خصائص عملية الاستخدام حتى يمكن تحديد الدلائل التى تشير إلى الصفة موضوع القياس . وتسهم فى اختيار المقياس الـــذى يـــتفق مع كـــل خاصية أو سمة والتى تختلف عن الأخرى فى الوصف النهائى لها .

ويتدخل فى تحديد الصفات المراد قياسها ومحدداتها الهدف من القياس الذى يتفق بداية مع أهداف البحث . بالإضافة إلى أن قياس صفة واحدة قد تختلف من كونهـــا وصـــفاً لعملية عنها فى وصفها كنتيجة . مثل الفرق فى وصف البرامج التعليمـــية فـــى إطـــار عملية النشر والإذاعة، عن وصفها كنتيجة كلية لعملية التصـــميم والإنتاج . فالأول قد يوصف من تكرار الكلمات والعبارات فقط بينما يوصـــف الأخـــير مـــن خلال خصائص أخرى مثل علاقات متغيرات الإنتاج ووجودها أو غيابها .... وهكذا .

وذلـــك لأن التحديد الدقيق لخصائص أو سمات ما هو مطلوب وصفه كمياً يؤثر فـــى اختيار مستوى القياس من جانب واختيار المقياس بنـــاء علـــى ذلك، والـــذى يتطلب أنماطاً معينه مـــن طرق الإحصاء الوصفى والاستدلالـــى التى تـــتفق مـــــع الهـــدف مـــن القياس الكمى ، وتختلف باختلاف مستوى القياس المعمول به .

ويقســـم الخـــبراء المقاييس إلى أربعة أنواع أو أربعة مستويات تتدرج فيما بينها من الأدنى إلى الأعلى، بحيث يشمل المقياس الأعلى إضافة إلى ما قبله من المســـتويات الأخرى، أى أن كل قياس هو تتابع للقياس السابق . ومعها تختلف العمليات الإحصائية التى تتفق مع كل مستوى عن الآخر .

ويـــتفق الخبراء والباحثون على تقسيم المقاييس إلى أربعة مستويات تتمثل فى الآتى :

القياس الإسمى :

ويمـــثل القياس الإسمى *Nominal Measurement* المستوى الأدنى والأكثر بســـاطة فى القياس . حيث يهتم بالدرجة الأولى بالتصنيف إلى فئات لخصائص الأشـــياء أو الأفراد أو الوقائع . ولذلك فإنه يطلق عليه القياس النوعى، والكثير مـــن الكـــتاب لايصنفون هذا القياس فى الإطار الكمى . لأن التصنيف حتى مع استخدام الأعداد فى التمييز لا يعتبر قياساً كمياً .

وفـــى أبسط صوره عزل خصائص الأشياء عن بعضها ورصد تكرارها . مـــثل تصـــنيف الآراء بيـــن موافق/ غير موافق، أو مؤيد/ معارض . وصور الاختيار من بديل أو بدائل متعددة . فهى كلها لاتزيد عن عملية تصنيف يتم بناء عليها رصد تكرار الوحدات التى تنتمى إلى أحد الفئات أو أحد البدائل .

وقـــد يـــتم تسمية الفئة برقم ١ أو ٢ أو ٣ أو غيره ولكنه لايغير من كونها فـــئات للتصنيف وما يتم قياسه هو الانتماء إلى هذه الأرقام وليس الأرقام ذاتها. وهـــى فـــى هذه الحالة تعامل معاملة العناوين أو الأسماء التى تدل على الفئة . فتقسيم الطلاب إلى ذكور وإناث، أو علمى وأدبى، هى نفسها إعطاء رقم١ للفئة الأولى ورقم ٢ للفئة الثانية .

وهذا الترقيم يختلف عن الأعداد التى تم رصدها تحت هذه الفئات فى ضوء الخصائص أو السمات المشتركة التى تنتمى إلى كل فئة . فكل الوحدات التى تم رصـــدها تحت الفئة (١) أو الفئة الأولى تتفق فى أنها من الذكور مثلاً، أو من طلاب تخصص العلوم .

والعمليات الرياضية والإحصائية التى يمكن تطبيقها على هذا القياس الإسمى هى العمليات المرتبطة بوصف ناتج عد التكرارات فى قيم كمية يتم التعامل معها من خلال طرق الإحصاء الوصفى للبيانات الإسمية وناتج استخدامها .

القياس الترتيبى

ويضـــيف القياس الترتيبى *Ordinal* إلى القياس الأسمى وضع ناتج القياس فـــى رتـــب، أو الرصـــد بداية من خلال الترتيب . ليعكس الترتيب العلاقة بين الفـــئات وبعضـــها مـــن خلال مقارنة القيم الخاصة بها على السلم الترتيبى أو

المقـــياس الترتيبى *Ordinal Scales* تنازلياً أو تصاعدياً . ولكنها لا تعكس بحال مـــن الأحوال انتظام الفروق بين فئات الترتيب . فالفئات قد تكون الأول والثانى والثالث ... وهكذا وتحت كل فئة قيم معينة تتفق مع هذا الترتيب . ولكنها لاتقدم تفســيراً لتصنيف الوحدات تحت الأول أو الثانى أو الثالث، وبالتالى تحديداً أولياً لمستويات الفروق المفروضة بين كل رتبة وأخرى .

فالباحـــث قد يرتب الوحدات على أساس السن إلى كبير جداً وكبير وصغير ولكنه لايقدم لنا الفروق ومدى انتظامها بين كل فئة وأخرى . ومن الأمثلة على ذلـــك تقديرات الاستفادة من الوسائل التعليمية التى ترتبها حسب عدد المستفيدين منها إلى الأولى والثانية والثالثة .. وهكذا . لكنه لا يوضح لنا الفرقة بين الأولى والثانية ولا يوضح أيضاً المسافة الفاصلة بين كل من الأولى والثانية .

ومـــن الأمثلة على ذلك سؤال المبحوثين عن ترتيبهم للوسائل السمعبصرية حسب درجة تفضيله لها، فالسينما والتليفزيون ثم تسجيلات الفيديو ... وهكذا، لا تعكـــس إلا عدد الذين يفضلونها فى علاقتهم بالأقل، ولكن المقياس لا يقدم قدر الفـــرق بين كل من الأولى أو الثانية والثالثة فى شكل منتظم بحيث يكون الفرق بيـــن الأول والثانى قدر الفرق بين الثانى والثالث والفرق بين الأول والثالث هو ضعف الفرق بين الأول والثانى على سبيل المثال .

ولذلك فإن هـــذا القياس يضيف إلى التصنيف الإسمى وضع التصنيف فـــى رتـــب بـــناء علـــــى القيم الناتجة عن الرصد أو عد تكرار الخاصية أو السمة المميزة .

وعلـــى ســـبيل المـــثال سؤال المبحوث عن تفضيله لوسيلة معينة من بين الوســـائل المحـــددة له . هـــو اختيار من البدائل الإسمية . أو هو تصنيف لهذه الوسائل على أساس قدر التفضيل بين مجموع المبحوثين .

أمـــا ترتيب هذه الوسائل بناء على نتائج رصد تكرار التفضيل . فهو قياس ترتيبى يضع الوسائل فى رتب بناء على قدر التفضيل أو الاهتمام .

وهـــذا يـــتفق بداية مع طلب المبحوث أن يضع الوسائل التى يستخدمها فى رتب أو ترتيب– بصورة أو أخرى– طبقاً لدرجة تفضيله لها . فالناتج فى النهاية

ســـوف يصنف هذه الوسائل فى رتب تعكس درجة التفضيل والاهتمام بناء على رصد تكرار كل رتبه لبرنامج معين . ولكن كل رتبة لاتعكس قدراً متساوياً من القيمة مع الرتبة التى تليها أو تسبقها .

وبالتالى فإن هذا القياس لايقدم سوى وصفاً كمياً للخاصية أو السمة أو الفئة علـــى ســـلم القـــياس الترتيبى . الذى يعكس وصفاً كيفياً للعلاقة بين هذه الرتب وبعضـــها فكـــل رتبة أكبر أو أصغر من التى تليها، وكل رتبة تزيد أو تقل عن التى تليها تبعاً لسلم القياس الترتيبى .

ويمثل التوزيع التكرارى والتمثيل البيانى صورة للعرض الإحصائى للنتائج، بالإضـــافة إلى تقدير قيمة الوسيط ومقاييس النزعة المركزية أو التشتت الخاصة ببيانات الوسيط والوصف الإحصائى للعلاقات الارتباطية من خلال سبيرمان أو كندال، وكذلك دلالة معامل ارتباط الرتب لكندال ودلالة الفروق بين بيانات الرتبة فـــى الإحصـــاء الاستدلالى . للكشف عن العلاقات أو الفروق فى تفسير بيانات الرتب بين الفئات المختلفة .

قياس المسافات المتساوية

ويضـــيف هذا النوع من القياس، وهو قياس المسافات المتساوية *Interval Measurment* إلـــى المســـتويات السابقة توحيد المسافات بين كل ترتيب وآخر، بحيـــث يصبح الفرق بين الترتيب الأول والثانى مساو للفرق بين الترتيب الثانى والثالث، والفرق بين الترتيب الأول والثالث ضعف الفرق بين أيهما .... وهكذا وهو ما يشير إلى انتظام الفروق الكمية بين خصائص السمات نفسها، ويعبر عنه بتســـاوى المجـــالات الفاصـــلة بيـــن كل سمة وأخرى . ويصلح للمقارنة بين خصائص يعتبر حدها الأدنى هو صفر اعتبارى .

وهـــذا القـــياس لايبدأ من الصفر المطلق ولكنه يحدد فقط مجالات متساوية تعـــبر عـــن تقديـــرات الخصائص بالنسبة لبعضها مهما كانت هذه الخصائص واتجاهاتهـــا . حيـــث لايشترط أن تكون الخصائص كلها إيجابية ولكن يمكن أن يدخـــل فى القياس الخصائص السلبية أيضاً وتعامل بنفس الأسلوب فى علاقتها بالخصائص الأخرى .

ولذلـــك يتم تشبيه هذا القياس بمقياس درجات الحرارة حيث ترتفع درجات السخونة بمسافات متساوية وكذلك ترتفع درجات البرودة فى الاتجاه الآخر أيضاً بدرجات متساوية .

قياس المجالات الفاصلة

(قياس درجات الحرارة) ــــ|ــــ|ــــ|ــــ|ــــ|ــــ|ــــ|ــــ

٤٠ ٣٠ ٢٠ ١٠ صفر ١٠ ٢٠

ونظراً لغياب الصفر المطلق الذى يمكن من خلاله إصدار الأحكام بقيمة أى رتبة فى علاقتها بقيم الرتب الأخرى، فإنه لايمكن الحكم بأن درجة ٤٠ مثلاً هى ضـــعف درجة ٢٠ أو تعادل ثلاث أضعاف الدرجة ١٠ أو أن الطالب الحاصل علـــى تقدير جيد جداً اكتسب معلومات تعادل مرة ونصف الطالب الحاصل على تقدير مقبول، حيث يعتبر الصفر فى هذه الحالة درجة اعتبارية. لاتعنى غياب ما يـــتم قياسه تماماً . فالحرارة موجودة ولها درجة على المقياس سواء فى درجة البرودة أو درجة السخونة، ولاتعنى درجة الصفر عدم وجود حرارة .

ومـــثل هذا القياس- كما سنوضحه تفصيلاً بعد- نجده فى قياس الاتجاهات فالاتجـــاه المحـــايد والذى يعنى درجة الصفر الاعتبارى بالنسبة للاتجاه المؤيد والمؤيـــد جـــداً لايعنى غياب الاتجاه تماماً . وكذلك لا يعنى أن شدة اتجاه الفرد المؤيد جداً هى ضعف شدة اتجاه الفرد المحايد .

والاستخدام الأمثل لمقاييس المسافة أو المجالات الفاصلة هو تحديد بعد كل سمة عن نقطة متوسطة (المتوسط) لأن ذلك يمكن معه حساب انحراف كل سمه مـــن السمات عن هذه النقطة . وإجراء العمليات الإحصائية بعد ذلك حيث تغيب عملـــيات القسمة فى هذه الحالات لأن الفرد المؤيد جداً لايعنى أنه ضعف الفرد المتوســـط ولكـــنه يبعد عن أو ينتشر بعيداً عنه بمقدار مسافتين فإذا كانت قيمة المتوســـط ٥٠ والمسافة الفاصلة = ١٠ فالمؤيد تكون قيمة ٦٠ ومؤيد جداً ٧٠ وكذلـــك المعـــارض ٤٠ ومعارض جداً ٣٠ ... وهكذا . ولا يتطلب تقدير هذه الاتجاهات وجود الصفر المطلق لحساب بعدها عنه .

ولذلـــك فإن تعريف قياس المجالات الفاصلة هو عبارة عن تحديد رتب أو تقديرات للخصائص أو السمات يشير إلى فروق متساوية (مجالات متساوية) بين كم هذه الرتب أو التقديرات دون حاجة لوجود الصفر المطلق .

وعلـــى هـــذا فإن قياس المسافات المتساوية أو المجالات المتساوية يتم من خـــلال التصنيف النوعى فى القياس الإسمى وكذلك يقوم على الترتيب المنطقى كمـــا فى القياس الترتيبى ويضيف إلى ذلك توحيد المجالات الفاصلة التى تشير إلـــى قـــدر الإضافة بين كل رتبة والرتب التى تليها من خلال معرفة قدر هذه المجـــالات أو المســـافات . فهـــذا القياس يجمع بين التصنيف بالأرقام والأعداد وكذلـــك الكـــم أيضـــاً وهـــى القيم التى تندرج تحت الأرقام والأعداد (بوصفها مؤشـــرات للخصـــائص أو الفـــئات) ممـــا يتيح استخدام كافة طرق الإحصاء الوصـــفى والاستدلالى للوصف وتمثيل العلاقات بين المتغيرات ذات الخصائص المتعددة وبعضها .

القيـــاس النســـبى

ويتمـــيز القـــياس النسبى *Ratio Measurment* عن المستويات السابقة بأنه أقواهـــا حيـــث يضيف إلى خصائص المستويات الثلاثة الأخرى وجود الصفر المطلـــق الـــذى يتيح إجراء المقارنات بناء على وحدات معيارية ثابتة توجد فى الصـــفة محل القياس مادامت أكثر من الصفر المطلق ويعبر الصفر المطلق عن غـــياب كـــامل للصفة أو السمة التى يتم قياسها . ولذلك فإن نسبة ٨٠% تعتبر ضـــعف نسبة ٤٠% وأربعة أضعاف نسبة ٢٠% وهكذا لأن الكل يتم قياسه فى إطـــار وحـــدة ثابتة بينها مجالات متساوية وتتجاوز كلها حالة العدم أو الغياب الكـــامل لخصائص أو سمات ما هو مطلوب قياسه . وهذا القياس يعتبر تجميعاً لكـــل خصـــائص المستويات السابقة ويضيف عليها أهمية وجود الصفر المطلق ويصـــلح معهـــا بالتالى استخدام جميع العمليات الحسابية، وبالتالى كافة الطرق الرياضية والإحصائية .

٤٠ ٣٠ ٢٠ ١٠

ويعبر الرقم الأكبر فى هذا القياس عن نسبة ١٠٠% التى تنسب إليها القيم الســـابقة علـــيها وتمثل الوجود الكامل للصفة المراد قياسها، بينما يمثل الصفر الغـــياب الكامل لهذه الصفة. ومن هنا يمكن الحكم على قيمة الرتب فى علاقتها ببعضها من خلال النسبة المئوية . فإذا كان الحد الأقصى للدرجات ١٠٠ درجة

للمـــادة فإن ١٠ درجات تمثل ١٠%، ٥٠ درجة تمثل ٥٠% ... وهكذا، وصفر تمثل عدم وجود درجات على الإطلاق .

ويستخدم أيضاً مع هذا القياس جميع الطرق الإحصائية للوصف والاستدلال عن العلاقة بين المتغيرات وخصائصها .

وبترتـــب على تدرج هذه المستويات فى القياس- والمقاييس الخاصة بها- أنهـــا تراكمـــية، بمعنى أن كلِ مستوى يستخدم فى القياس الأدنى . وأن الطرق الإحصـــائية الـــتى تســـتخدم مع المستوى الأدنى يمكن أن تستخدم مع المستوى الأعلى، وليس العكس . وعلى هذا يعتبر من الضرورى أن يعى الباحث طبيعة البيانات المتاحة والطرق الإحصائية التى يمكن استخدامها معها .

أنـــواع المقاييس
شائعة الاستخدام

المقـــياس *measure* هـــو أداة للوصـــف الكمى لخصائص الأفراد والأشياء والأحداث، وتصنيف هذه الخصائص والمقارنة بينها .

ويقـــدم المقـــياس قـــيمة عددية ثابتة للصفات الكيفية التى نصف بها ذاتنا والآخريـــن . وقـــد يـــتم الوصـــف الكيفى أو النوعى بداية، ولكن قياس انتشار خصائص الوصف وحدودها يتم التعبير عنه فى شكل كمى .

فإذا قلنا أن الطالب لايستخدم الكمبيوتر صفة نوعية أو كيفية، فيتم تصنيف الفـــرد بـــناء على ذلك مع "من لا يستخدمون الكمبيوتر" ووصفهم فى عدد يحدد الحجم أو النسبة بين الأفراد الذين يتم تصنيفهم .

وكذلـــك قـــد يتم بداية تقدير أوزان الخصائص أو سمات كيفية مثل التأييد والمعارضـــة والحـــياد يـــتم بناء عليها التحديد الكمى لاتجاه الفرد، ومنها اتجاه المجموعة بناء على ذلك، كما سيأتى تفصيلا بعد .

وحيـــث أن هـــذا الوصـــف يتصدر أهداف البحث العلمى وتعتبر البيانات الوصـــفية هـــى القاعدة المعرفية لعقد المقارنات وإصدار الأحكام، فإن المقاييس تعتبر أدوات جمع بيانات عن هذه السمات والخصائص فى إطار كمى أو لفظى

يعـــبر عـــن الكم . أو تعتبر المقاييس أيضاً هى المحتوى الرئيسى لأدوات جمع البـــيانات شـــائعة الاستخدام مثل الاستقصاء والمقابلة والملاحظة التى تعتمد فى بـــنائها علـــى هذه المقاييس، ويرتبط بخصائص هذه المقاييس الحكم على صدق وموضوعية هذه الأدوات .

ويعـــتمد بناء المقياس بصفة عامة على مجموعة من الأسئلة المتنوعة التى تستهدف التصنيف من خلال مجمل الإجابات المتباينة، أو مجموعة من العبارات الـــتقريرية الـــتى يســـتجيب إلـــيها الفرد بدرجة ما تعبر عن تقديره لخصائصه والآخرين أو الأشياء والوقائع كما يراها . ويضم المقياس وحدة أو أكثر للقياس يســـتدل الباحث من نتائج قياسها على الخصائص أو السمات أو الأبعاد المختلفة التى يستهدفها فى بحثه .

ويمـــيل الخـــبراء إلى تصنيف المقاييس فى أنواع متعددة ترتبط بالشكل أو البناء الخاص بالمقياس ومحتواه، مثل التصنيف إلى مقاييس لفظية *Verbal* تعتمد علـــى الألفاظ فى بناء الوحدات ومقاييس غير لفظية تعتمد على الشكل والرسوم *Graphic* فى صياغة الوحدات مثل المصفوفات والأشكال المصورة... وغيرها. وبالإضـــافة إلـــى ذلك هناك المقاييس اللفظية التى تعتمد على الوصف اللفظى لفـــئات التصـــنيف، والمقايـــيس الرقمية أو العددية التى تعتمد على الأرقام فى وصـــف هذه الفئات . وبجانبهم مقاييس الترتيب التى تعتمد على بناء درجات أو رتب يتم التصنيف فى إطارها .

وكذلك المقاييس المباشرة التى توجه الأسئلة أو العبارات التقريرية مباشرة إلـــى المـــبحوث، وغير المباشرة التى تصنف الخصائص والسمات والآراء من خلال الأدوات غير المباشرة .

وهـــناك العديد من الكتابات التى تتوسع فى تصنيف هذه المقاييس وتعددها بناء على رؤى الخبراء فى معيار التصنيف . ولكنها بصفة عامة ترتبط بالشكل أكثر من ارتباطها بالهدف وطرق صياغة المقاييس .

وهـــذه المقايـــيس مهمـــا تعددت أو تنوعت فإنها تقسم حسب الهدف من بنائها إلى الأنواع التالية :

أولاً : مقـــايـيـــــــس
تصنيــف الــذات

وتعـــنى قيام الفرد بتصنيف ذاته (الخصائص والسمات والأنماط السلوكية) فى فئة من فئات التصنيف، التى تستهدفها أسئلة أو عبارات القياس ويقوم الفرد بنفســـه بالإجابـــة أو الاستجابة التى تصف نفسه فى إطار فئات التصنيف التى تشملها وحدات المقياس .

وتعـــتمد هذه المقاييس على الوضوح فى عرض وحدات القياس ومفرداته، حتى يمكن للمتحدث أن يحدد موقعه من الخصائص أو السمات التى تصف الفرد علـــى المقـــياس بنفسه . مثل فئات النوع التى يصف نفسه فى إطارها، وكذلك مســـتوى التعلـــيم ومؤشرات الحالة الاقتصادية....وغيرها من الخصائص التى تصف كل فرد فيستجيب إلى الخاصية التى تتفق ورؤيته لذاته .

وكذلـــك الوحدات التى تستهدف تصنيف الفرد فى فئة من فئات الاستخدام والتفضـــيل والاهـــتمام بوسائل الإعلام ومحتواها، فى شكل من أشكال وحدات القياس التى تهدف إلى التصنيف أو الترتيب . وتستخدم مع هذه المقاييس وحدات القياس الشائعة التى تستخدم الأنواع المختلفة من الأسئلة : مثل :

١- أسئلة التصنيف

وفيها يطلب من المبحوث تحديد استجابته إلى أى من البدائل الموجودة فى قائمـــة البدائل لإجابة السؤال بحيث تعكس استجابته تصنيفه لذاته فى إطار هذه الـــبدائل . ويتســـع استخدام هذا النوع من الأسئلة التصنيفية فى وصف السمات العامـــة والاجتماعية للأفراد، وكذلك أسئلة الاهتمام والتفضيل وخصائص سلوك التعرض . مثل :

- النـــــــــــوع ذكـــــــــــر [ ] أنثـــــــــــــى [ ]
- تشاهد التليفزيون بصفة منتظمة [ ] بصفة غير منتظمة [ ] نادراً [ ]
- ماهى القنوات التى تفضلها من بين القنوات التالية ؟
  الأولى [ ] الثانـــية [ ] الثالثـــة [ ]
  الرابعة [ ] الخامسة [ ] السادسة [ ]

وفـــى الحالـــة الأخيرة يمكن للباحث أن يختار أكثر من بديل واحد من بين قائمة البدائل .

ولأن هـــذه الأســـئلة تهـــدف أساساً إلى تصنيف المبحوثين وقياس البدائل المخـــتارة لأغراض الوصف أو المقارنة فكثيراً ما يطلق عليها أسئلة التصنيف، أو مقايـــيس التصـــنيف، وإن اتخـــذت شكل الاختيار من بين البديلين أو البدائل المتعددة .

٢- أسئلة الترتيب

ويـــتم من خلال الأسئلة تقدير قيمة لكل من الخصائص والسمات أو أنماط الســـلوك . بحيث تسهم هذه القيمة فى ترتيب هذه الخصائص أو الأنماط ترتيباً تنازلياً أو تصاعدياً .

وقـــد تكـــون مـــن خلال فئات يتم ترتيبها مسبقاً مثل ترتيب فئات السن أو المـــراحل العمرية من الأدنى إلى الأعلى، أو ترتيب كثافة الاستخدام من الأدنى إلى الأعلى أو العكس .

وفـــى الحالتين يكون الهدف هو وصف الاستجابات فى قياس ترتيبى يحدد ترتيـــب الخاصية أو الصفة، أو الأفراد والأشياء والموضوعات ذاتها التى تمثل موقعـــاً مـــن اهتمام المبحوث يعكس ترتيبه لها أو ينعكس اهتمامه على ترتيبها كنتـــيجة، بحيث يصنف الفرد ذاته من ناحية الخاصية أو السلوك فى موقع من مواقع هذا الترتيب .

- وتـــبدأ الحالة الأولى بتصنيف استجابات الفرد أولاً من خلال أسئلة التصنيف أو قياس التصنيف، ثم يتم ترتيب النتائج بعد ذلك بما يشير إلى ترتيب وحدات التصنيف أولاً، وموقع ترتيب الفرد على هذا المقياس ثانياً .
- أمـــا الحالة الثانية فيطلب من الباحث نفسه ترتيب الموضوعات أو الأشياء أو الأفراد بناء على درجة اهتمامه أو تفضيله مثل :

● رتب هذه الوسائل التعليمية بناء على درجة اهتمامك بها .
الســـينما/ التلـــيفزيون/ الرسوم المتحركة/ تسجيلات الفيديو/ التسجيلات الإذاعية ... إلى آخره (هذا الترتيب هجائى) .

● أختر رقما من ١-٥ لترتيب هذه بناء على استخدامك لها فى التعليم .

- السينمـــــا ( )
- التليفزيــــون ( )
- الرســـوم المتحركـــة( )
- تسجيلات التليفزيون ( )
- التسجيلات الإذاعـــة ( )

ويلاحـــظ أن أســـئلة الترتيب تصلح فى حالتى تصنيف الفرد لذاته، وتقدير اتجاهـــات الفرد نحو الغير أو الموضوعات والأشياء . لأن الترتيب قد يقوم به الفـــرد ذاتــــه لخصائصه وأنماط سلوكه عندما تتعدد هذه الخصائص أو الأنماط الســـلوكية . أو يقوم به لتحديد العلاقات الرتبية بين الخصائص وبعضها أو بين الأشياء وبعضها بناء على تحديده لهذه العلاقات، بما يعكس تقديره لها أو اتجاهه نحوها .

وتنـــتمى نـــتائج استخدام مقاييس التصنيف إلى البيانات الإسمية *Nominal* حيـــث يـــتم تصنيف البيانات فى فئات تصنيفية حسب الهدف من التصنيف مثل التصنيف على أساس النوع/ أو التعليم/ فئات التعرض/ فئات التفضيل والاهتمام، وتعـــتمد بصفة عامة على رصد تكرار ظهور هذه الفئات فى نتائج استخدام هذه المقاييس .

ويمكن عرض هذه التكرارات من خلال المدرج التكرارى والنسب المئوية والمتوســـطات، وتقديـــر القـــيم الأكثر شيوعاً من خلال المنوال، بالإضافة إلى مقايـــيس النزعة المركزية وتقدير المدى، ثم معاملات الارتباط (فاى) والارتباط الثـــنائى ومعـــامل الاقتران بالإضافة إلى الاستدلال عن العلاقات والمغزى أو الدلالة من خلال اختبار كا٢ بالإضافة إلى دلالة معاملات الارتباط سابقة الذكر .

أمـــا البيانات الرتبية وهى ناتج استخدام مقاييس الرتبة . فيتم عرضها من خـــلال التوزيعات التكرارية التراكمية، وحساب الوسيط، ومعامل ارتباط الرتب لســـبيرمان وكندال بالإضافة إلى الاستدلال عن الدلالة والمغزى من خلال دلالة ارتباط الرتب وتقدير الفروق بين البيانات الرتبية وهى متعددة .

ثانياً : مقـــاييــــــس الاتجـــاهـــــات

وهـــى الـــتى تهـــدف إلـــى تقديـــر رأى الفرد أو اتجاهه نحو الأشياء أو الموضـــوعات أو الآخرين بما يؤدى إلى تصنيف أو تقدير موضوع الاتجاهات مـــن خـــلال نـــتائج استخدام هذه المقاييس . ولذلك يطلق عليها بعض الخبراء مقايـــيس تصـــنيف الآخر (محمد الوفائى ٨٩:٥٥) أو تنتمى إلى مقاييس تقدير الآخرين (على ماهر خطاب ٢٠٠٢: ٣٩٣) .

ومـــثل هـــذه المقاييس تصلح للاستخدام فى قياس الرأى العام والاتجاهات الكامنة للأفراد نحو الموضوعات والأفكار والأشخاص فى وقت إجراء القياس. وتعتبر البديل الأكثر صدقاً لتصنيف آراء الأفراد واتجاهاتهم نحو هذه الأمور . حيث لايكفى فى معظم الأحوال تصنيف الأفراد، أو تصنيفهم لأنفسهم بناء على درجة الموافقة أو المعارضة فقط، ولكن يتطلب الأمر قياس الشدة أو الكثافة فى درجـــات التأييد أو المعارضة، بالإضافة إلى أن درجات الشدة أو الكثافة تتميز بمـــرونة تحديد الرأى أو الاتجاه حيث لايتم التصنيف فى إطار بديلين فقط هما الموافقة أو عـــدم الموافقة والتأييد أو الاعتراض فقط ، ولكـــن تترك مساحـــة مـــــن تحديـــد درجات التأييد والمعارضة على هـــذه المقاييس . ويمكن بالتالى تحديـــد مستويات التأييد أو الاتفاق بدقة فى مستويات متعددة بناء على درجات الشدة أو الكثافة .

وكمـــا تستخدم هذه المقاييس بشكل منفصل وبناء مستقل لقياس الاتجاه نحو موضـــوع أو فكـــرة أو شخص من خلال فئات متعددة تصف هذا الموضوع أو الفكـــرة أو الشـــخص، وقياس الاتجاهات نحو هذه الخصائص والصفات . كما تســـتخدم هذه المقاييس على النحو المشار إليه فإنه يمكن الاستفادة من بناء هذه المقايـــيس فـــى بـــناء وحدات فرعية داخل استمارات الاستقصاء أو المقابلة أو أدوات جمـــع البـــيانات لوضع تقديرات للخصائص أو السمات باستخدام أساليب بناء هذه المقاييس .

وكمـــا تستخدم هذه المقاييس فى تصنيف الغير، فإنها يمكن أن تستخدم فى تصنيف الذات أيضاً مع إعادة تكييف بناء الأساليب لهذا التصنيف .

وهذه المقاييس ينتشر استخدامها فى الدراسات السلوكية والنفسية، وإن كان يقل استخدامها فى مجال تكنولوجيا التعليم إلا أن مبادئ تصميمها والاستفادة منها ينتشـــر اســـتخدامه فى الاستقصاءات أو الاستبيانات واستمارات المقابلة لتحديد أوزان اتجـــاه المـــبحوث نحو الأشياء والوقائع والأحداث كجـــزء مـــن أدوات جمـــع البيانات .

ومـــن المجـــالات التى ساد فيها استخدام مقاييس الاتجاهات الدراسات التى أجريت فى دول عربية عديدة عن اتجاهات أعضاء هيئة التدريس نحو استخدام الوسائل التعليمية فى التدريس، أو الدراسات الخاصة باتجاهات أعضاء هيئة نحو استخدام الكمبيوتر فى التعليم .

وهـــناك العديـــد مـــن المقاييس التى تستخدم فى المجالات المختلفة للعلوم الاجتماعية والسلوكية نرى أن أفضلها استخداما فى دراسات تكنولوجيا التعليم . مـــا يلـــى :

١- مقياس المجالات المتساوية *Equal Appearing Intervals Scale*

ويعرف هذا المقياس باسم مقياس ثرستون (لويس ثرستون) الذى طبقه مع شـــافى فى عام ١٩٢٩ *Thurstone and Chave* حيث يعتمد بداية على التدريج الفـــئوى أو المجـــالات أو المسافات المتساوية للتمييز بين العبارات الدالة على التأيـــيد أو المعارضة وشدة هذا التأييد أو المعارضة، وتمثل مستويات التأييد أو المعارضـــة بمجـــالات متساوية بين الأطراف المتشددة، وبمـــا يوفـــر مقومات بـــناء مقياس المسافات الفاصلة، كما أوضحناه مـــن قبـــل . ويتم بناء المقياس نفسه كالآتى :

١- اختـــيار عـــدد كبير من العبارات التى تصف موضوع الاتجاه، يجتمع فيها الوصف الإيجابى والسلبى لهذا الموضوع أو محدداته .

٢- كلمـــا زادت عـــدد العـــبارات اتسعت فرصة الاختيار للعبارات الدالة على الاتجاه وشدته . وبالتالى يحتاج الأمر إلى معرفة كبيرة بموضوع الاتجاه، لتحديد أكبر عدد من العبارات التى قد تصل إلى المئات منها .

٣- توزع هذه العبارات أيضاً على عدد كبير جداً من المحكمين، لتصنيف هذه العبارات فى إحدى عشرة فئة تمثل درجات التطرف فى التأييد والمعارضة

مؤيــد جداً ومعارض جداً، تمثل الفئة السادسة درجة الحياد بين شدة التأييد والمعارضــة . ويتم ذلك من خلال إعطاء درجة من ١-١١ تعبر عن هذا التدرج فى الفئات .

٤- تعطــى أوزان للعبارات التى اتفق المحكمون على درجات لها، أو يحسب قــيمة الوســيط *Medium* لكــل عبارة، ويتم تصنيفها فى الدرجة المناسبة وتستبعد العبارات التى تتميز بالتشتت عن القيمة الوسيطية .

٥- تعتــبر الدرجــة التى يتفق عليها المحكمون(١-١١) هى وزن العبارة التى تعرض فى المقياس . ويتم تجميع العبارات التى تحصل على درجة واحدة فى فئة أو مجموعة واحدة على المقياس .

٦- يتم ترتيب العبارات على المقياس بناء على هذه الأوزان(١-١١) وقد تصل هذه الفقرات إلى عشرين أو ثلاثين عبارة .

٧- يعــرض هذا المقياس على المبحوثين لتحديد استجاباتهم نحو هذه العبارات بالموافقة أو عدم الموافقة .

٨- يــتم تقديــر اتجاه المبحوث الواحد بتقدير متوسط مجموع أوزان العبارات التى اختارها كالآتى :

$$\frac{٥ \times ١١ + ٢ \times ١٠ + ٣ \times ٩ + ٤ \times ٨ \ldots\ldots\ldots\ldots}{\text{ن (عدد العبارات فى المقياس)}}$$

٩- يــتم تقديــر الاتجاه العام لكل عبارة بترجيح وزن العبارة بعدد المبحوثين الذين يتفقون عليها .

- العبارة رقم(١) = ١١ × ٢٠٠ = ٢٢٠٠
- العبارة رقم(٢) = ١١ × ١٥٠ = ١٦٥٠
- العبارة رقم(٣) = ١٠ × ٣٠٠ = ٣٠٠٠
- العبارة رقم٣٠ = ١ × ٦ = ٦

وهكذا بالنسبة لباقى العبارات .

ويتم تقدير الاتجاه العام بتقدير متوسط تقديرات مجموع المبحوثين، ويمكن الاســتدلال علــى نتائج أخرى بوصف الاتجاه نحو كل سمة أو خاصة منفردة، وكذلــك وصــف مســتويات شدة الاتجاه نحو موضوع الاتجاه فى إطار تقدير

الاتجاه الكلى للمبحوثين وتقديراتهم الفرعية مثل تقديرات الاتفاق حول كل وزن من الأوزان بما يعكس الدرجة أو الشدة فى الاتجاه فى علاقته بأوزان العبارات الأخـــرى، وتقديـــرات الارتـــباط بين كل عبارة والتقدير العام وكذلك بين كل مبحوث ومجموع المبحوثين .... وهكذا .

وكمـــا يـــتم تقديـــر الاتجاهات بهذا الأسلوب يمكن أيضاً توظيفه فى تقدير الحاجـــات، ومســـتويات الاهـــتمام والتفضيل على سبيل المثال . وذلك بأن يتم عرض الحاجات التعليمية المتعددة على عدد من المحكمين – وكذلك موضوعات الاهـــتمام والتفضـــل- لإعطائهـــا وزن أو قيمة من ١-١١، ثم يتم ترتيب هذه الحاجـــات بـــناء على الاتفاق بين أوزان المحكمين لها، وتعرض بعد ذلك على المبحوثيـــن فـــى إطار القياس المستقل أو فى إطار بناء الاستقصاء أو المقابلة وتحديـــد اســـتجابة المبحوثين نحو هذه الحاجات من خلال تقديرات (مهم/ غير مهم) مثلاً .

وعلـــى الرغم من أن هذا المقياس يتميز بقدر كبير من الثبات الذى تؤكده الإجـــراءات الخاصة ببنائه، إلا انه يحد من تطبيقه الحاجة إلى جهد ووقت كبير فى إعداده، باختيار عدد كبير من العبارات وعدد كبير من المحكمين وإجراءات إحصـــائية لتقدير الاتفاق والتشتت لكل عبارة، وتأثير الأحكام المسبقة بالأوزان التى يضعها المحكمون على تقديرات المبحوثين لموضوعات الاتجاه .

٢ – مقياس مجموع التقديرات (ليكرت) *Summated Rating Scale*

ويتجنب هذا المقياس الصعوبات التى ارتبطت بمقياس ثرستون، خصوصاً فى اختيار العبارات وزيادتها وزيادة عدد المحكمين، ويتسم بالبساطة والوضوح فـــى إعداده وتطبيقه، كما أن الأساس فى تقدير الوزن لكل عبارة هو المبحوث ذاته، ومنها يمكن تقدير الاتجاهات وشدته بناء على أوزان هذه العبارات .

١- ويـــبدأ إعـــداد المقياس باختيار عدد من العبارات التى تصف الخاصية أو السمة وتعبر عن مختلف الآراء نحو هذه الخاصية فى موضوع الاتجاه .

٢- توضـــع العـــبارات علـــى مقياس يبدأ بأعلى درجات التأييد وينتهى بأعلى درجات المعارضة، ويحدد لكل منها درجة أو وزن يبدأ من أعلى الدرجات تنازلياً حتى أقلها .

ومـــن الدراســـات التى استخدمت هذا المقياس دراسة جبرين عطية (٩٧) بعنوان: "اتجاهات طلبة كلية العلوم التربوية فى الجامعة الهاشمية نحو تكنولوجيا التعليم"(١)

واستخدم عبارات وأوزان خمسة للتقدير منها :

تساعدنى تكنولوجيا التعليم فى عملى المستقبلى كمدرس

موافق بشدة	أوافق	محايد	معارض	معارض بشدة
(٥)	(٤)	(٣)	(٢)	(١)

أشعر أنه يمكن أن ينجح المعلم فى عملة دون أن يستخدم تكنولوجيا التعليم

موافق بشدة	أوافق	محايد	معارض	معارض بشدة
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)

أعتقد أن النظرة الاجتماعية للمتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم سلبية

موافق بشدة	أوافق	محايد	معارض	معارض بشدة
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)

أكون سعيداً أذا عملت بإحدى المهن المتعلقة بتكنولوجيا التعليم

موافق بشدة	أوافق	محايد	معارض	معارض بشدة
(٥)	(٤)	(٣)	(٢)	(١)

والأمثلة السابقة تشير إلى أن وضع العبارات على المقياس لايعنى أن تكون كلها عبارات إيجابية ليكون التأييد هو الدرجة أو الوزن الأعلى، ولكن يفضل أن يكـــون هناك عدد مساو من العبارات السلبية التى تعطى للاعتراض عليها الوزن الأكـــبر وتحقق ثباتاً عالياً للمقياس من جانب،وتتيح الفرصة الأوسع للمقياس فى وصف الخصائص أو السمات أو المحددات من جوانب متعددة .

٣- ويقـــدم المقياس إلى المبحوث ليحدد استجابته نحو أحد التقديرات المذكورة أمـــام كـــل عـــبارة، والتى يحتفظ الباحث بأوزانها ويحدد من خلالها كثافة

(١) جبرين عطية محمد حسنين : اتجاهات طلبة كلية العلوم التربوية فى الجامعة الهاشمية نحو تكنولوجيا التعليم،**مجلة تكنولوجيا التعليم**،المجلد السابع، الكتاب الرابع، خريف١٩٩٧، ص.ص ١٧٣-١٩٩ .

الاتجاه أو شدته بالنسبة لكل عبارة أو لكل عدد من العبارات يصف سمة أو خاصية معينة لموضوع الاتجاه .

٤- يتم تقدير كل خاصية من خلال حساب متوسط الأوزان الخاصة بالعبارات التى تشير إلى هذه الخاصة (عدد العبارات خمسة) .

(٥ + ٥ + ٣ + ٢ + ٢) ÷ ٥ = ١٧ ÷ ٥

= ٣,٢ مؤيد

ويتم تقدير اتجاه الفرد وشدته من خلال متوسط أوزان كل خاصية أو سمة أو محدد من محددات موضوع الاتجاه .

فإذا كان عدد الخصائص أو السمات التى يتم بحثها فى موضوع الاتجاه ٧ خصـــائص علـــى سبيل المثال فى كل خاصية خمس عبارة تم حساب أوزانها بالطريقة سالفة الذكر، فإنه يمكن تقدير الاتجاه وشدته بحساب متوسط مجموعة الاتجاهات فى كل خاصية .

= (٥ + ٤,٢ + ٣,٦ + ٤ + ٥ + ٣,٢ + ٣) ÷ ٧

= ٤ مؤيد

وإذا كانت العبارات تصف الاتجاه بصفة عامة دون تحديد لخصائص معينة لموضوع الاتجاه فيتم تقدير الاتجاه من خلال متوسط الأوزان الخاصة بمجموع العبارات على المقياس .

وهكذا يتم تقدير الاتجاه وكثافته لمجموع المبحوثين بتقدير متوسط مجموع الأوزان الخاصة بكل فرد من الأفراد فى عينة البحث .

ونظراً لسهولة هذا المقياس، فإن الكثير من الباحثين يستخدمون أسلوبه فى الـــتقدير وتحديد أهمية وأوزان الكثير من المفاهيم التى يتم طرحها على عينات البحـــث : مثل دراسات الاستخدام، ودوافع استخدام الوسائل أو مواد تكنولوجيا التعلـــيم وتقويـــم الاستخدام أو تقدير الدوافع . وفى هذه الأحوال يمكن الاكتفاء بثلاثة تقديرات فقط مثل مهم جداً- مهم – مهم إلى حد ما .

تقدير دوافع استخدام البرامج التعليمية فى وسائل الإعلام

الحاجات أو دوافع الاستخدام	مهم جداً (٣)	مهم (٢)	قليل الأهمية (١)
- مصدر للمعلومات .			
- اكتساب النصح والإرشاد .			
- التعليم والتعلم الذاتى .			
- دعم القيم الشخصية .			
- التوحد مع قيم الغير .			
- التعرف على ظروف الآخرين .			
- .... وغيرها .			

وبنفس الطريقة يتم تقدير أوزان كل حاجة أو دافع من دوافع الاستخدام فى علاقــته بمجموعة المبحوثين، وفى هذه الحالة يمكن إعادة ترتيب الحاجات، أو الدوافـــع وفقاً لنتائج تقدير الأوزان. ويتم التعامل معها بعد ذلك على أساس أنها بـــيانات رتبـــيه مـــن حيث استخدام الطرق أو الأساليب الإحصائية، متى أراد الباحث ذلك .

واســـتخدم أحمـــد حـــامد منصور هذا الأسلوب بالتقدير الثلاثى فى دراسة بعـــنوان "تقويـــم إدخـــال واســـتخدام الكمبيوتر فى مدارس التعليم الثانوى العام بمحافظة دمياط من خلال آراء القائمين عليه والمستفيدين منه" واستخدم فى هذا البحث ثلاثة أوزان لتقدير قيمة العبارات وهى موافق/ لا أدرى/ غير موافق(١) .

ونظـــراً لاعـــتماد هذه المقاييس على صياغة العبارات أو الفقرات التى يتم تقديـــر أوزانها وتقدير الاتجاهات من خلال هذه الأوزان، نظراً لذلك فإن جزءاً كبيراً من نجاح المقياس فى تحقيق أهدافه يظل مرهونا بصياغة هذه العبارات أو الفقرات التى يجب أن يتوفر فيها : البساطة والسهولة فى بناء العبارات، وتجنب

---

(١) أحمـــد حـــامد منصور : تقويم إدخال واستخدام الكمبيوتر فى مدارس التعليم الثانوى العام بمحافظـــة دمـــياط مـــن خلال آراء القائمين عليه والمستفيدين منه، **مجلة تكنولوجيا التعليم**، المجد السادس . الكتاب الأول، شتاء ١٩٩٦، ص.ص٢-٧٢ .

اســتخدام الكلمــات الغامضــة أو المهجــورة أو المصــطلحات العلمــية لغير المتخصصــين، وعــدم اســتخدام المفاهيم الإيحائية أو التعميمات أو الحقائق، بالإضافة إلى تجنب العبارات التى يمكن إدراكها فى أكثر من معنى .

وغــير ذلك من أسس بناء العبارات التى تستهدف التعبير عما صيغت من أجله بدقة وموضوعيه .

وهذه العبارات تخضع للتحكيم والحكم بصدق البناء من خلال تقدير صدق المقياس، وهو ما سيأتى تفصيله فى الفصول التالية .

وتعــتمد مقاييس الاتجاهات على بناء المجالات الفاصلة بصفة عامة، وإن كانــت نــتائجها يمكن عرضها في إطار ترتيبى بما يتفق مع أهداف الدراسة . ولذلــك يمكــن الــتعامل إحصائياً مع نتائج استخدام المقاييس من خلال طرق الإحصــاء الوصفى والاستدلالى جميعها . أما فى حالة تحويل نتائجها إلى قياس ترتيــبى فيســتخدم معهــا الطرق الإحصائية السابق الإشارة إليها فى التعامل الإحصائى مع البيانات الرتبية .

ثالثاً : مقــيـــــــاس
الصفات أو السمات

ويطلق عليه مقياس التباين الدلالى *Semantic Defferential Scale*

وينســب هذا المقياس إلى تشارلز اسجود *Ch.Osgood* الذى قدمه فى إطار قــياس المعانى . على أساس أن الاستجابات الفردية إلى المثيرات إما أن تكون إيجابــية أو سلبية، نتيجة تأثير المخزون المعرفى للفرد عن هذه المثيرات . فإذا مــا كانت هذه المثيرات تصف موضوعاً ذا اتجاه، فإنه يمكن التعرف على هذا الاتجــاه مــن خلال وصف الاستجابات الإيجابية أو السلبية نحو المثيرات التى تصف هذا الموضوع .

ويستخدم المقياس أيضاً المجالات الفاصلة بين طرفى الاستجابات الإيجابية والسلبية نحو المثيرات فى حدود سبعة مجالات .

ويســتخدم هــذا المقــياس بتوســع فى وصف الأفراد والأفكار والمؤسسات والوسائل والأشياء من خلال الصفات الإيجابية والسلبية والمسافات السبع البينية لها.

ممتاز						ضعيف
٧	٦	٥	٤	٣	٢	١

ويمكن أن يستخدم فى دراسات تكنولوجيا التعليم فى تقدير الأفراد المبحوثين للأخريـــن والمؤسسات والنظم والوسائل، وكذلك الأفكار . وذلك بتحديد المفاهيم الـــتى تصـــف هذه الأشياء أو الأفراد مثل الكفاءة/ النشاط/ القوة/ السرعة/ .... وغيرها من الصفات التى تصف المفهوم، ثم اختيار الصفة وعكسها لكل مفهوم يحـــدد خصـــائص الأشـــياء والموضوعات التى تحدد الاتجاه نحوها، أو تحدد الصـــفات والســـمات الخاصة بها ودرجة وجود هذه الصفات أو غيابها . وهذا المقياس يصلح بصفة خاصة فى البحوث الخاصة بالصورة الذهنية *Image* عن الأفـــراد أو الموضـــوعات أو الأشياء لدى الغير . مثل تحديد الصورة الذهنية لبرنامج تعليمى معين .

جـــاد	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧ هـــزل
جـديـد	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧ قديـــم
متنـــوع	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧ ثابـــت
صـــادق	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧ كاذب
خفيـــف	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧ ثقـــيل

وهكـــذا فى وصف موضوعات الاتجاه من خلال تباين المعنى فى وصف المحـــددات الخاصـــة بهذه الموضوعات بحيث يمكن أن يتم رسم صورة لفظية كاملة من خلال هذه الصفات ومستوياتها .

ويصـــطدم هـــذا المقياس بصعوبة التحديد الدقيق للمعانى، حيث قد يختلف المعـــنى مـــن فرد إلى آخر فالتنوع فى البرنامج المذكور قد يكون صفة إيجابية لدى البعض، لكنها قد تكون سلبية عند البعض الآخر .

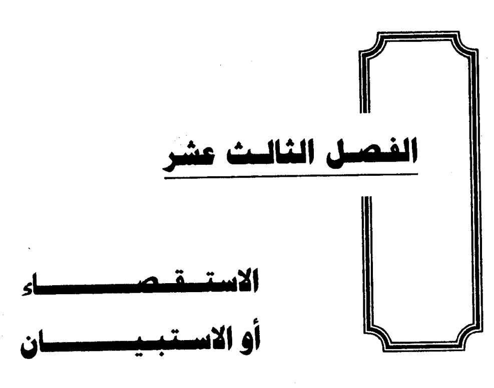
وكذلـــك دلالـــة الصفة نفسها فالهزل قد يكون صفة سلبية فى هذا البرنامج لكـــنها نفســـها قد تكون صفة إيجابية فى برنامج آخر من برامج الترفيه مثلا . ولذلـــك فإنه يجب الحذر فى تحديد هذه الصفات وأبعادها الإيجابية والسلبية مالم يكن هناك اتفاق كامل فى المعنى بين أطراف البحث أو الدراسة .

ولذلـــك يحتاج هذا المقياس إلى المهارة فى اختيار الصفات ودلالاتها، حتى يتم الوصف الدقيق لموضوع القياس .

وكما سبق أن أوضحنا فإن هذا المقياس والمقاييس السابقة يمكن أن تستخدم مســتقلة، ويمكـــن أن تكـــون دليلاً فى بناء أدوات جمع البيانات، حيث يتم بناء الأسئلة وصياغتها فى إطار أسلوب بناء المقياس .

وحـــتى يتحقق الباحث من صدق المقياس وارتباطه بالهدف الموضوع من اجلـــه، وثـــبات بناء عباراته، فإنه يخضع للاختبارات الخاصة بالثبات والصدق الـــتى تعتبر مطلباً منهجياً ضرورياً للاعتماد على هذا المقياس والثقة فى نتائج استخدامه .

وبالإضـــافة إلـــى المقايـــيس سابقة الذكر، فإن هناك مقاييس أخرى كثيرة ومتـــنوعة مثل الطرق والأساليب الاسقاطية التى تعتمد على الكشف عن العلاقة بيـــن مدركـــات الأفـــراد عـــن موضوع الاتجاه واستجابته بصورة ما إلى هذا الموضـــوع . وكذلـــك الطـــرق غير المباشرة فى توجيه السؤال الذى يستهدف القياس . وغيرها من المقاييس التى يمكن أن تجد تطبيقات عديدة لها فى العلوم الاجتماعـــية والسلوكية ويمكن تكييفها بما يتفق مع خصائص وسمات دراسات تكنولوجيا التعليم وأهدافها .



الفصل الثالث عشر

الاستـــقـصـــــاء
أو الاستـبيــــــان

الاستقصـــاء – الاســـتبيان أو الاستفتاء *Questionnaire* هو أسلوب جمع البــيانات الذى يستهدف استثارة الأفــراد المبحوثين بطريقة منهجية، ومقننة، لـــتقديم حقائق أو آراء، أو أفكار معينة، فى إطار البيانات المرتبطة بموضوع الدراسة وأهدافها، دون تدخل مـــن الباحث فـــى التقرير الذاتى للمبحوثين فـــى هـــذه البيانات .

ويعتـــبر الاستقصـــاء مـــن أكـــثر وسائل أو أدوات جمع البيانات شيوعاً واســـتخداما فى منهج المسح، وذلك لإمكانية استخدامه فى جمع المعلومات عن موضـــوع معين، من عدد كبير من الأفراد يجتمعون أو لا يجتمعون فى مكان واحد .

ويعتـــبر الاستقصـــاء **منهجـــياً**، لأنـــه عبارة عن مجموعة من الخطوات المنـــتظمة الـــتى تـــبدأ بـــتحديد البيانات المطلوبة وتنتهى باستقبال استمارات الاستقصـــاء عـــن المبحوثين، بعد استيفاء هذه البيانات فيها، ويعتبر **مقنناً** لأن تنظـــيم إجـــراءاته وأدواته يتم بطريقة نمطية، توفر كثيراً من الوقت والجهود والنفقات المبذولة فيه، وتوفر على الباحث التدخل ثانية فى مراحل التطبيق.

ويعتمد الاستقصاء على "**اســـتمارة الاستقصاء *Questionnaire*** " فى جمع المعلومـــات، وهى عبارة عن شكل مطبوع، يحتوى على مجوعة من الأسئلة،

موجهـــة إلـــى عينة من الأفراد، حول موضوع أو موضوعات ترتبط بأهداف الدراسة .

وكمـــا يعتبر الاستقصاء من أكثر أدوات جمع البيانات شيوعياً وأستخداماً فـــى مـــنهج المســـح فإنه يعتبر أيضاً أكثر ملاءمة لدراسة الأعداد الكبيرة من التلاميذ والطلاب والمدرسين للأسباب التالية :

- إن فـــئات المتعلمين والمعلمين تتميز بضخامة العدد والتشتت، بالشكل الذى يحد من إمكانيات استخدام أساليب أخرى مثل المقابلة والملاحظة لهذا العدد الضخم، بينما يمكن للاستقصاء أن يغطى عدداً كبيراً منهم- العينة المختارة – فى أماكن جغرافية متباعدة .
- إن دراســـة هذه الأعداد الكبيرة من فئات المتعلمين والمعلمين أو المدرسين تســـتهدف فـــي حالات كثيرة وصف خصائصهم وسماتهم، وأنماط السلوك، سواء لأغراض الوصف، أو تفسير العلاقات السببية، وهذه الدراسات تعتمد في نسبة كبيرة من بياناتها على الحقائق الوصفية التى يمكن الحصول عليها من خلال الاستقصاء بنسبة عالية من الدقة
- يوفر الاستقصاء درجة أكبر من الصدق الداخلى، نظراً لتجنب التحيز الناتج عن تأثيرات تدخل الباحث أو مساعديه، فى استيفاء البيانات المطلوبة.
- يوفر التقنين الذى يتسم به الاستقصاء درجة كبيرة من التجانس فى البيانات، تيســـر تصـــنيف وتبويب هذه البيانات، واستخراج النتائج التى تتسم بالدقة والثبات .
- يوفر الاستقصاء الوقت الكافى للمبحوثين، للتفكير فى التقرير الذاتى للحقائق والأفكار والآراء المطلوبة، مما ينعكس على دقة البيانات التى يقوم المبحوث بتسجيلها بنفسه .

وإذا مـــا أضـــفنا إلى هذه الأسباب، ما يوفره الاستقصاء من وقت وجهد ونفقـــات، نظراً لاعتماده على الأدوات النمطية – استمارات الاستقصاء – فى جمـــع المعلومات، وعدم الحاجة إلى جهاز كبير من الباحثين المدربين فإن هذا يفســـر شيوع استخدامه فى البحوث العملية، وبصفى خاصة فى دراسة الأعداد

الكبـــيرة والمنتشرة مثل التلاميذ والطلاب والمعلمين أو أى أطراف أخرى فى العملية التعليمية تتميز بضخامة الحجم والانتشار .

ورغم ما يتوفر للاستقصاء من مزايا إلا أنه يحتاج إلى مهارة كبيرة فى تقنيـــن خطواته ومتابعتها، ودقة عالية فى إعداد أداته، حتى يمكن أن يتجنب الباحث التحفظات التى توجه إلى استخدامه كأداة لجمع البيانات، ومن بين هذه التحفظات ما يلى :

- علـــى الرغم من التوسع فى استخدامه إلا أنه لا يصلح فى جميع المواقف، وبصفة خاصة فى المجتمعات التى ترتفع فيها نسبة الأمية، لأنه يعتمد على الاتصـــال الـــتحريرى، الذى تمثله استمارة الاستقصاء التى يقوم المبحوث باســـتيفاء بـــياناتها بنفسه وإن كان هذا التحفظ يغيب فى بحوث تكنولوجيا التعلـــيم التى تتعامل مع أفراد يمتلكون الحدود الدنيا للتعامل مع الاستقصاء تحريريا، أو مع ذويهم من العائلات أو المعلمين بالنسبة للأطفال .
- يؤدى عدم تدخل الباحث أو معاونيه فى الاستقصاء إلى عدم إمكانية مراجعة المبحوث للتأكد من فهمة واستيعابه للأسئلة أو المصطلحات أو الألفاظ التى تحتويها استمارة الاستقصاء .
- يحتاج الاستقصاء إلى مهارة شديدة فى صياغة الأسئلة التى تستهدف معرفة الآراء والأفكار، والمعتقدات، والاتجاهات، التى يصعب الوصول إليها دون التواصـــل المباشـــر بين الباحث أو المبحوث، أو الاعتماد على الأساليب المقننة فى الحصول على المعلومات .
- قلـــة استجابات المبحوثين إلى الاستقصاء، ويظهر ذلك من خلال قلة المرتد مـــن اســـتمارات الاستقصـــاء، إذ تتراوح بين ١٠-٥٠% من الاستمارات المرســـلة، حتى بعد متابعة المبحوثين لثلاث مرات وبطرق مختلفة . بينما تصـــل فـــى المقابلة إلى ٧٠-٨٠% وتختلف هذه النسبة باختلاف مستوى التعلـــيم وارتفـــاع الوعى بأهمية البحوث العلمية فى المجتمعات المختلفة، ولذلك فإنه فى بحوث تكنولوجيا التعليم يستخدم الباحث الاستقصاء اليدوى ويعـــتمد علـــى تكـــرار الـــزيارات والمتابعة للمبحوثين حتى يطمئن على الاستجابة إلى الاستقصاء واستلامه .

- لا يمكــن للمبحوث التعرف على، أو ضبط العوامل أو الظروف التى تمت فــيها الإجابــة علـــى أسئلة الاستقصاء، والتى قد يكون لها تأثير كبير فى تحريف أو تعديل الإجابات .

وبالإضافة إلى هذه التحفظات فإن الباحث يجب أن يقوم باختبارات عديدة لصـــدق محـــتوى الإجابـــات، الذى قد يتأثر بالعوامل المتعددة التى تؤدى إلى تحـــريف الإجابـــات لأســـباب مرتـــبطة ببناء الاستقصاء، أو لأسباب مرتبطة باتجاهات المبحوث ومستوى تعليمه وإدراكه لأهمية البحث العلمى بصفة عامة.

طـــــــــرق الاستـــقصــــاء

يعتـــبر الاستقصاء البريدى *Mailed Questionnaire* أكثر الطرق شيوعاً، حيث يتم إرسال استمارات الاستقصاء إلى المبحوثين عن طريق البريد بدلا من تســـليمهما بالـــيد *Handed Questionnaire* وبذلك فانه يوفر كثيرا من الوقت والجهـــد والـــنفقات، بالإضافة إلى ما يوفره من تأمين وسرية المعلومات التى يحـــرص عليها المبحوث فى كثير من الحالات ، وتؤثر إلى حد كبير فى نسبة الاستمارات المرتدة.

وترتبط بالاستقصاء البريدى إلى حد بعيد مزايا الاستقصاء وعيوبه بصفة عامـــة، ويحـــتاج فى تصميم الاستمارات إلى الأسئلة البسيطة والواضحة التى يسهل فهمها بسهولة، حيث لا يسمح للباحث بالشرح والتوضيح .

وتعتـــبر قلـــة الاستمارات المرتدة من أكبر عيوب الاستقصاء البريدي، ويرى الخبراء أن معدل الاستجابة إلى هذا الاستقصاء يتأثر بعدد من العوامل أهمها: *(D.Nachmais & Ch . Nachmais 81 : 183-6)*

- **الجهة التى تكفل أو تشارك فى دعم أو كفالة الاستقصاء :** فكلما كانت هذه الجهـــة محددة، ومعروفة وموثوق فيها، مثل الجهات الرسمية والأكاديمية والتى لا تسعى إلى الربح، ارتفع معدل الاستجابة إلى الاستقصاء .

ولذلـــك فإنـــه دائماً ما ينصح بتسجيل الجهة التى تكفل البحث، أو استخدام مطـــبوعاتها، فى الخطابات التى ترسل إلى المبحوثين مرفقاً بها استمارات الاستقصاء *(R .K Tucher 81:101)*

- **مــدى اقتناع المبحوث بالاستقصاء : واستخدام المثيرات التى تشجعه على** الاســتجابة، مــثل التعريف بأهداف البحث بصفته عامة، وأسباب اختياره شخصــياً ضــمن عيــنة الاستقصاء، والمجالات التى ستستخدم فيها نتائج البحث، ومدى حاجة البحث العلمى إلى مساعدته أو إسهاماته، وغيرها من المثيرات الخاصة بالاتصال الاقناعى .

وهــناك مــن يســتثير الدافع إلى الاستجابة من خلال تقديم المقابل المادى للمشاركة فى الاستقصاء .

- **شكل استمارة الاستقصاء :** ذلك أن الكثير من الباحثين يرون أن اختيار نوع **الــورق وطريقة الطباعة وتصميم الاستمارة تؤثر فى مستويات الاستجابة** إلــى الاستقصــاء . وإن كانــت الألــوان ليست ذات تأثير كبير فى هذه المستويات .

وهــناك من يرى أنه كلما أمكن تحديد طول الاستمارة بما لا يزيد عن أربع أو خمس صفحات، مطبوعة على الوجهين، كلما كان أفضل، لأن المبحوث إذا رأى اســتمارة الاستقصاء طويلة فإنه سينحيها جانباً إذا كان مشغولاً، أو ببساطة شديدة سيحدد استجابات سلبية أو ربما يرفض نهائياً استيفاء بياناتها . *(Nan lin 76: 223)*

- **فعالية خطاب الاستقصاء فى استثارة المبحوث للاستجابة :** وتزداد فعالية هــذا الخطــاب *Coverletter* كلما احتوى على المعلومات أو البيانات التى تشــرح للمبحوث أهداف البحث وأهميته وأهمية المشاركة فى الاستقصاء، وغيرها من البيانات التى يراها بعض الخبراء ضرورية فى صياغة خطاب الاستقصاء مثل: *(T.k. Tuker 81:101-2)*

  - أن يــبدأ الباحــث الخطــاب بالتعريف بنفسه والجهة التى ينتمى إليها، ويفضــل فــى هــذه الحالة استخدام خطابات هذه الجهة لدعم الثقة فى البحث.
  - توضــيح الجهة التى تكفل البحث أو تدعمه، أو تشارك فيه خلاف الجهة التى ينتمى إليها الباحث .
  - تحديــد الهدف من الاستقصاء، وذلك بتقديم أهداف البحث بصفة عامة، وأسباب القيام به أو تنظيمه وبيان أهميته .

- توضيح المعايير التى تم على أساسها اختيار المبحوثين، والطريقة التى تم من خلالها التعرف على أسمائهم وعناوينهم .
- اتجاهـات اسـتخدام نتائج البحث، سواء فى الأغراض العلمية، أو فى التخطيط واتخاذ القرارات على سبيل المثال، وما إذا كان سيتم نشر هذه النتائج، ذلك أن من حق المبحوث أن يعرف كيفية الاستفادة من إجاباته.
- الإشارة إلى سريه الأسماء، وعدم طلب تسجيلها إذا لم تدع إليها الحاجة، وكذلك سرية البيانات .
- حث المبحوث على التعاون مع البحث، وتحديد الوقت الكافى لاستكمال الاستقصاء وإعادته .

- ويضـاف إلـى العوامل السابقة التى تؤثر فى مستوى الاستجابات، **مراعاة التخفـيف مـن الأعباء البريدية**، التى تتسبب فى إهمال الاستقصاء، مثل إعداد المظروف المناسب،وشراء طوابع البريد، وكتابة عنوان الباحث .... وغـيرها. ولذلـك فإنـه كثيرا ما يقدم الباحث كل هذه الأمور جاهزة إلى المبحوث، مثل المظروف مسجلاً عليه العنوان، وملصقاً عليه طابع البريد، ليضع فيه الاستمارة بعد استيفاء بياناتها، ويضعه فى أقرب صندوق بريد .
- **وكذلـك أسلوب المتابعة** : فالباحث لا يركن إلى مجرد إرسال الاستمارات بالبريد، وينتظر الردود والإجابات . ولكنه يجب أن يقوم بالمتابعة المستمرة للمبحوثيـن لحثهم على الإجابة، من خلال الاتصالات التليفونية إذا أمكن، واسـتغلال المناسـبات وإرسال الكروت التذكارية، أو من خلال خطابات المتابعة، التى تستهدف تذكير المبحوث وحثه على الاستجابة .

وعلى الجانب الآخر فإن **الاستقصاء غير البريدى (اليدوى)** ***Handed*** ، يجنب الباحث الكثير من الصعوبات أو العيوب المرتبطة بالاستقصاء البريدى، ويقـع وسـطاً بيـنه وبيـن المقابلة، حيث لا يتدخل الباحث أيضاً فى توجيه الإجابـات، ولكنه يسلم الاستمارة ويقوم بشرح أو إيضاح ما يحتاجه المبحوث فقط فى إطار الأسئلة المحددة بالاستمارة، دون تجاوز الباحث لأكثر من ذلك .

وعلـى الـرغم مـن أن هذا الأسلوب يضمن نسبة أكبر من الاستجابات، ويناسـب الأفراد ذوى المستويات التعليمية الأقل، إلا أنه لا يصلح مع العينات

الكبيرة لحاجتها إلى عدد كبير من مساعدى أو معاونى الباحثين، بالإضافة إلى ما يحتاجه من وقت، وجهود، ونفقات كبيرة .

ويسـود فـى دراسـات تكنولوجيا التعليم هذا النوع من الاستقصاء وهو الاستقصاء اليدوى والذى يتم من خلال التسليم وتسلم الاستقصاء من المبحوثين باليد . حتى مع الأعداد الكبير وذلك للأسباب التالية:

- أن الـتعامل مع المبحوثين أو عينة المجتمع فى الدراسات الميدانية غالبا ما يكـون فـى إطار وحدات تجمع مثل المدرسة/ الكليات والمعاهد العلمية/ مراكز البحوث / الإدارات التعليمية. ولذلك فإن الباحث لا يجد صعوبة فى الوصول إلى هذه التجمعات ومقابلة فئات العينة الممثلة فيها .
- بعكس الدراسات الاجتماعية الأخرى، فان الباحث فى مجال العلوم التربوية بصـفة عامة ودراسات تكنولوجيا التعليم بصفة خاصة يكون على ألفة مع هـذه التجمعات التعليمية والمنتمين إليها (طلاب / معلمين) وبذلك فإنه لا يجد صعوبة فى تقديم نفسه وتقديم البحث وأدواته ثم إنجاز مهامه . بل إنه يجـد تعاونـا ملموسا فى هذه التجمعات بوصفه زميلا للمسئولين فيها فى أغلب الأحوال .
- هـناك اقتناع كامل من المؤسسات التعليمية – التى غالبا ما تكون هى وحدة تجمـع فئات عينه البحث – بأن مردود هذه البحوث ونتائجها سيعود إليهم بصـورة أو أخـرى، ولذلك فإنه غالبا ما تصدر الموافقات والترحيب من المسئولين فيها بإجراء البحوث والاستقصاءات مع المنتمين أليها .

ويجمـع **الاستقصـاء التليفونى** ***Telephone Questionnaire*** بين مزايا الاستقصـاء والمقابلة، حيث يلتقى الأطراف من خلال الحديث التليفوني، لجمع المعلومات الخاصة بموضوع الدراسة من خلال استقصاء معـد مقدماً (مقنن) وذلك حتى يتم التركيز فى المحادثة على حدود المعلومات المستهدفة، ولا يؤدى إلى ملل البحوث من الحديث التليفوني المطول .

ونظـراً لأن الاستقصاء التليفوني يجمع بين الباحث والمبحوث، ويقوم فيه الباحث بتوجيه الأسئلة، فكثيراً ما يتم تصنيفه على أنه من طرق المقابلة ويسمى المقابلة بالتليفون *Interview –Telephone* . إلا أننا لا نرى ذلك حيث لا تتوفر

له أهم ما يميز المقابلة، وهو صلاحيتها لدراسة الآراء والمعتقدات والأفكار من خــلال الــتعمق فــي أغوار المبحوث . والذى لا يسمح به الحديث التليفونى القصير المركز.

ويتمــيز الاستقصاء التليفوني بأنه يحقق نسبة استجابات أعلى وأسرع من الاستقصـــاء البريدى، ويوفر كثيرا من النفقات والجهود والوقت قياساً بأسلوب المقابلة الشخصية .

ولكــن يؤخــذ على هذا الأسلوب أن من يمتلكون آلة التليفون قد لا يمثلون مجتمع الدراسة،بالإضافة إلى أن كثيراً من المشتركين لايسجلوا أرقامهم فى دليل المشــتركين، وإن كـــان يمكن تلافى ذلك بالاختيار العشوائى للأرقام من قرص التليفون مباشرة دون الرجوع إلى الدليل والأسماء *Digit Dialing* ،وذلك عندما يصــبح مــن الضرورى مشاركة غير المسجلين فى دفاتر المشتركين.وعادة ما ينصـــح بمـــراعاة عدم التأثير فى استجابات المبحوث بأي شكل خلال الحديث التليفونى، وذلك من خلال التدريب، والتعليمات الواضحة للباحثين التى تحد من التحــيز الــناتج عــن تأثير الباحثين فى الحديث التليفونى.وللحد من التحيز قدم الاتحـــاد القومـــى للمذيعين بأمريكا *National Association of Brodcasters* هذه التوصـــيات لاتـــباعها فـــى الاستقصاء التليفونى . *(R . D . Wimmer & J. R . Daminick 83 : 128)*

- إقرار الأسئلة كما هى بالضبط .
- لا تقترح إجابات .
- سجل الإجابات والتعليقات بالضبط .
- إذا لم يفهم السؤال، اقرأه مرة ثانية .
- إثارة اهتمام المبحوث، دون التعليق على الإجابة .
- قدم الشكر إلى كل مبحوث لتترك انطباعا جيداً فى الحديث التالى .

اســـتـخـــدام الشبكات الإلكترونية

مـــن الأساليب المستحدثة التى ارتبطت بظهور شبكات الاتصال الرقمية، توظيف المواقع الخاصة بالسير الذاتية للأفراد *Home Page* أو الموضوعات أو

المشـــاركة فى المؤتمرات *Useinet* أو البريد الإلكتروني*E. mail*، توظيف مثل هــذه الأســاليب فـــى استقصاء البيانات أو المعلومات أو القياس فى الدول أو المـــناطق البعيدة عن حدود أو إمكانيات الباحث فى الانتقال وإجراء المقابلة أو الاستقصاء اليدوى .

وهذه الأساليب أصبحت بديلا علميا ومنهجيا للأساليب الورقية حيث تسود فـــى الاتصال والمراجعة وأجراء الحوار الأساليب اللاورقية *Paperless* التى تعتمد على وسائل الاتصال الرقمى وأدواتها، بل إن هذا قد يكون سببا فى زيادة الاستمارات الورقية غير المرتدة متى كان الاستقصاء يستهدف القياس أو جمع البـــيانات فى الدول المتقدمة التى أصبحت تعتمد على الكمبيوتر والشبكات فى معظم أعمالها وتنفيذ مهامها ومنها المهام العلمية على وجه التحديد حيث تتميز بقلة الجهد والوقت فى إجراء القياس وجمع البيانات .

ويقـــترب الـــبريد الإلكتروني *Electranic Mail* من الاستقصاء البريدى، حيـــث يكون المبحوث وعنوان بريده الإلكتروني معروفا للباحث فيراسله على هـــذا العنوان وينتظر منه الرد على عنوانه الإلكتروني أيضاً ويقوم بجمع هذه الردود ويتعامل معها منهجيا بنفس أسلوب التعامل مع بيانات الاستقصاء .

أمـــا بـــرامج الكمبـــيوتر الخاصة بالحديث أو الحوار *Talk /Chat* السابق الإشـــارة إليها فى الفصل السادس فتقترب كثيراً من الاتصال التليفونى باستثناء الاختلاف الناتج عن الاتصال الشفوى والتحريرى الذى تتميز به برامج الحوار الإلكتروني، وما يرتبط به من تأثيرات خاصة بعامل الوقت وخصائص الأجهزة والشبكات وضوابط التعامل معها .

وبيـــنما لا يســـمح البريد الإلكتروني وبرامج الحوار إلا بتبادل الحديث أو رســـائل مـــع أفـــراد معروفين للباحث ولا يسمح الاتصال الثنائى بزيادة عدد المبحوثيـــن كثيراً بتأثير عامل الوقت فى الاتصال الإلكتروني مع كل مبحوث علـــى حدة حتى لو أرسلت الرسالة إلى مجموعه الأفراد المسجلين لدى الباحث فـــى أجندته الإلكترونية *Book Adress* إلا أن الباحث فى الحالات التى ينتظر فيها تفاعلا أكثر أو زيادة فى الاستجابة إلى طلباته أو أسئلته فإنه يمكن استخدام الموقع الخاص بسيرته الذاتية ليضع عليها أسئلته أو يطرح عليها موضوعه مع

التأكيد على حاجته للرد والتعليق *Feed back & Comment* على عنوان البريد الإلكتروني الخاص به .

Feedback and Comment : dr- Abdelhamid @ hot mail. Com .

أو يختار موقعاً من مواقع الموضوعات المتخصصة ذات العلاقة بالموضوع أو الأسئلة التى يطرحها، يضع موضوعه أو أسئلته عليها على أحدى الشبكات المتخصصة مثل الشبكات التعليمية أو شبكات المعاهد والكليات ... وغيرها . ويذيل الموضوع أو الأسئلة بالعنوان الإلكتروني الذى ينتظر عليه الاستجابة والتعليق كما سبق أن ذكرنا .

ويفضل أن يضاف فى هذه الحالة البيانات التفصيلية للباحث مثل الاسم ورقم التليفون والفاكس والبريد الصوتي والبريد الإلكتروني لتوثيق الروابط مع المستجيبين إلى الموضوع أو الأسئلة المعروضة على الشبكة .

وهذا النظام يعمل به بتوسع فى الترويج للأفكار أو الموضوعات أو المؤسسات وما تقدمه من أنشطة متعددة وكذلك الإعلان عن الكتب أو الإصدارات العلمية المختلفة .

ويراعى عند استخدام الشبكات الرقمية فى الاستقصاء ما يلى :

١- التأكد من تكرار المستخدمين لهذا الموقع وخصائصهم .

٢- الدقة فى كتابه البيانات الخاصة بالرد والاتصال مثل عناوين البريد الإلكتروني وأرقام التليفونات والمواقع الأخرى التى يمكن الاستزادة من الاطلاع عليها مثل موقع السيرة الذاتية للباحث .

٣- التدريب على الإنجاز والاختصار فى صياغة الأفكار أو الموضوعات أو الاستقصاءات الإلكترونية .

٤- إثارة اهتمام الآخرين للرد على الاستقصاء أو تسجيل تعليقاتهم .

٥- تدعيم الروابط مع الآخرين من خلال عبارات الشكر والثناء والإفادة العملية.

٦- مراعاة توقيتات الاتصال وكفايتها فى برامج الحوار .

٧- المتابعة المستمرة للبريد الإلكتروني وتخزينه أو طباعته أولاً بأول.

ونشـــير إلـــى أن التوسع فى استخدام الشبكات الرقمية فى البحث العلمى والتقصـــى وجمـــع البـــيانات أصـــبح – تقريباً – بديلا عن إجراء المقابلات الشخصـــية والاستقصـــاء البريدية، حيث يتزايد الاهتمام بإنتاج النظم والبرامج التى تسهم فى تيسير هذه العمليات من خلال الاتصال الإلكتروني كما سبق أن أشرنا فى الفصل السادس .

تـــصمـــيـــــــــم استمارة الاستقصاء

تعرف استمارة الاستقصاء – كما سبق أن أوضحنا – بأنها شكل مطبوع، أو محتوى رقمى *Digital Content* يحتوى على مجموعة من الأسئلة، موجهه إلى عينة من الأفراد، حول موضوع أو موضوعات الدراسة .

ويمكـــن اســـتخدامها بعد تصميمها الذى يتفق مع أهداف الدراسة، بالشكل الـــذى يـــتفق أيضاً مع أسلوب جمع البيانات، فتعرف فى الاستقصاء باستمارة الاستقصـــاء *Questionnaire* وتعرف فى المقابلة باستمارة المقابلة *Schedule Inteview* وفى الحالتين قد يحتاج الباحث تصميماً معيناً للاستمارة وما تحتويه من أسئلة لا يختلف فقط باختلاف أسلوب جمع البيانات، ولكن بأختلاف طبيعة البيانات المطلوبة وخصائص المبحوثين الذين يمثلون عينة البحث.

ولذلـــك تعتـــبر استمارة الاستقصاء أداة لجمع البيانات، وتستخدم مع كل الأســـاليب الخاصـــة لجمع البيانات بعد أن يتم تكييف تصميمها ليتفق وطبيعة البـــيانات المطلوبة وخصائص المبحوثين . وتكون دليلاً للباحث فى جمع هذه البيانات من مفردات عينة البحث .

خطوات تصميم استمارة الاستقصاء

تمر مراحل أو خطوات تصميم استمارة الاستقصاء بالمراحل التالية :

- تحديد إطار البيانات المطلوبة ونوعها .
- تحديد نوع الاستمارة ، ونوع الأسئلة المطلوبة .
- إعداد الاستمارة فى صورتها الأولية، ووضع الأسئلة فى أشكالها المختارة .
- إختبار الاستمارة .

- إعداد الاستمارة فى صورتها النهائية .

أولاً : مراجعة إطار البيانات وتحديد نوعها

تعتــبر مشكلة البحث، والعلاقات الفرضية أو التساؤلات المطروحة، هى المــرجع الأساســي فــى تحديد إطار البيانات المطلوب جمعها، ذلك أن تحديد المشــكلة يعنى بداية تحديد العناصر التى يتم دراستها والمستهدف من الدراسة، والأطر المكانية والزمنية والبشرية التى ترتبط بهذه الدراسة .

كما أن العلاقات الفرضية تحدد بدقة المتغيرات التى يتم دراستها، وتحددها أيضــاً التســاؤلات المطروحة فى حالة استخدامها بديلاً عن صياغة الفروض العلمية، وكذلك حدود ومجالات الإجابات المستهدفة من هذه التساؤلات .

وهذه الإجراءات البحثية التى يقوم بها الباحث تحدد العناصر والمتغيرات الــتى ســوف يتم دراستها، والتى تعتبر الإطار العام للبيانات المطلوبة، ويقوم الباحث بمراجعتها وإعادة تبويبها وتصنيفها، لتحديد كفايتها ونوعها .

وطــبقاً لأهــداف البحــث فــى دراسة الطلاب أو المعلمين، فان البيانات المســتهدفة لا تخرج عن حدود السمات العامة، والسمات الاجتماعية والفردية لهؤلاء المبحوثين، وكذلك البيانات الخاصة بالسلوك فى مجال من المجالات.

وهــذه البيانات قد تعبر عن حقائق، أو عن أراء واتجاهات ومعتقدات أو مشاعر، أو عن السلوك فى الماضى أو الحاضر .

وطــبقاً لنوعــية هــذه البيانات المستهدفة يتم تقسيم الأسئلة التى تضمها اســتمارة الاستقصاء إلى الأنواع التالية: *(L . M . Kidder 81 : 155-59 & D. Nachmais 81 : 204-212)*

أسئلة تستهدف التعرف على الحقائق :

وهى الأسئلة التى تستهدف التعرف على سمات الفرد وخبراته، مثل السن، الــنوع، التعلــيم، والمهــنة، والحالــة الزواجــية، الدخــل، الظــروف البيئة والاجتماعــية..... وغيرها من السمات التى تميز الأفراد ويمكن تصنيفها فى فئات تصف المبحوثين، أو تفسر التباين بينها فى الاتجاهات والآراء والسلوك .

وعادة ما تتسم الإجابة على هذه الأسئلة بالدقة، خاصة إذا ما تم تحديد هذه الفئات بدقة، وكانت الأسئلة لا تمثل حرجاً أو تهديداً للمبحوث من وجهة نظره.

ويمكن من خلال المقارنة، أو استخدام الأسئلة التأكيدية، اختبار هذه الحقائق والتأكد من صحة الإجابات المعبرة عنها .

١- أسئلة تستهدف التعرف على الآراء والاتجاهات والمعتقدات والمشاعر.

ويرتبط بهذا النوع العديد من الصعوبات التى يجب أن يراعيها الباحث، بداية من عدم كفاية البيانات الخاصة بهذه الموضوعات، وعدم معرفة الفرد بها أو تحديدها قبل الاستقصاء أو المقابلة، إلى إمكانية تحديد أوزان أو معايير ثابته لتحديد الاتجاه أو الرأي، وكثافته، أو عدم فهم المبحوث فى حالات الاستقصاء البريدى، للسؤال بالمعنى الذى يستهدفه الباحث بدقه، فقد يوافق المبحوث على برنامج معين لكنه لا يوافق على طريقة تقديمه .

وتظهر الصعوبة أكثر فى قياس الاتجاهات، التى تحتاج إلى استخدام العديد من المقاييس أو الأوزان، بينما لا تظهر بنفس الدرجة فى قياس الرأي الذى يمكن تمثيلة بنسبة من يوافق أو لا يوافق على موضوع الرأي المراد قياسه.

وعلى الرغم من أن الأسئلة التى تستهدف التعرف على الحقائق، والآراء والاتجاهات وغيرها من العناصر الفكرية أو المعنوية، قد تستهدف الوصف، إلا أن الأخيرة تحتاج إلى مهارات كبيرة فى صياغة الأسئلة واختيار شكلها وتعددها، حتى تعكس إلى حد بعيد حقيقة الاتجاهات أو الآراء أو المشاعر أو المعتقدات .

٢- أسئلة تستهدف التعرف على السلوك فى الماضى والحاضر

وهى الأسئلة التى يدور محتواها حول التعرف على دور الفرد وسلوكه فى موقف من المواقف، وترتبط بالتساؤلات الخاصة بالتفضيل والاهتمام والاستخدام والآراء والإنجاز بحيث تعبر عن النشاط فى موقف من المواقف التعليمية وتجيب على السؤال كيف ...؟ وماذا ....؟ وكذلك مجموعة الأسئلة التكميلية التى ترتبط بالسؤال العام، لماذا ..؟ فى محاولة للتعرف على تفسير الفرد للسلوك .

ويضيف باكستروم – سيزار نوعاً آخر من البيانات التى تستهدفها الأسئلة وهـــى **الأســـئلة المعرفــية *Information Questions*** التى تهدف الكشف عما يعرفه الناس، ودرجة المعرفة، ومصادرها، وبداية معرفتهم بالوقائع والأحداث.

فما يقرأه الفرد أو يتعرض اليه يرتبط أيضا باتجاهات الأفراد، وهى أساس السلوك الانتقائي، حيث يعرضون أنفسهم انتقائيا للمعرفة، ويدركون، ويتذكرون انتقائيا *(Ch.M.Backstram & G.M. Cesar 81: 126-127)*

وكمـــا يري باكستروم وسيزار فإن الأنواع السابقة من المعلومات تستهدف استجابات للكشف عن وجود أو غياب هذه الأنواع من المعلومات (خصائص أو سمات–الاتجاهات والآراء–أنماط السلوك–المعرفة)ودرجات أو مستويات التمثيل أو الوجـــود والغياب لهذه الأنواع من المعلومات مثل كثافة الآراء والاتجاهات وشدتها. وبالإضافة إلى ماسبق يضيف تان *(A. S.Tan 85:46)* نوعاً آخر وهو الأســـئلة الـــتى تســـتهدف الصــــور الذهنية *Image* .حيث تستهدف الكشف عن الصفات وكثافاتها وشدتها من خلال استخدام المقاييس التى تعد لهذا الغرض .

ثانياً: تحديد نـــوع الاستمارة ونوع الأسئلة المستخدمة

يؤثـــر نـــوع البـــيانات المطلوبة التى يعكسها محتوى الأسئلة، فى نوع الاستمارة من جانب، ونوع الأسئلة المختارة من جانب أخر .

وهـــناك نوعـــان من استمارات الاستقصاء حسب نوع البيانات ومحتوى الأسئلة :

الاستقصاء المقنن *Structured*

وهو الذى يتضمن الأسئلة التى تستهدف التعرف على الحقائق، أو السلوك المحـــدد من خلال مجموعة من الأسئلة المعدة مسبقاً، ذات البدائل المحددة فى استجابات المبحوثين، التى يمكن الوصول إليها من خلال البيانات المتوفرة عن موضوع البحث والدراسة .

وهذا النوع هو أنسب الأنواع استخداماً فى الاستقصاء البريدى.نظراً لسهولة إعداده، وتحديد الاستجابات الخاصة بالأسئلة، دون وجود الباحث أثناء الإجابة .

الاستقصاء غير المقنن *Unstructured*

وهـو الـذى يعطـى حرية أكثر للمبحوثين فى الإجابة على الأسئلة التى يتضـمنها الاستقصاء، بالطريقة والألفاظ والتركيبات اللغوية التى تناسبهم، بدلاً مـن إجبارهم على اختيار الاستجابات من بين البدائل التى يضمها الاستقصاء المقنن .

وهـذا الـنوع من الاستقصاء يستهدف التعرف على الآراء، والاتجاهات، والمعتقدات، والمشاعر، التى يصعب الكشف عنها من خلال الاستقصاء المقنن.

ويستخدم أيضاً فى حالة عدم توفر البيانات الكافية عن موضوع الدراسة، الـتى تسهم فى تحديد بدائل الاستجابات، والخيارات المتاحة فى الإجابات، فيتم الاكـتفاء بـرؤوس الموضوعات فى الأسئلة العامة التى يضمها هذا النوع من الاستقصاء .

وكذلـك يؤثر نوع البيانات، ونوع الاستقصاء،فى نوع الأسئلة المقترحة التى يمكن تمييزها بالأنواع الثلاثة التالية:*(P.J.Labaw 80 : 132-51)*

١- الأسئلة المفتوحة، ذات الإجابة الحرة

Open- Ended Questions and Without precoded Answer Catgories

وهـى الـتى يترك للباحث حرية الإجابة عليها بالطريقة والأسلوب الذى يـراه، دون إجباره على اختيار إجابة محددة مسبقاً، أو بديل من بين الإجابات المحددة ويستخدم هذا النوع بتوسع فى الحالات الآتية :

- الرغبة فى معرفة الدوافع والاتجاهات والآراء والأفكار والمشاعر، والتى لا يمكـن أن تعكسها إجابات أو مقاييس نمطية ويمكن أن تختلف من فرد إلى آخـر، باخـتلاف السمات العامة والاجتماعية والبيئة، كما يمكن أن يختلف درجـة الإحسـاس بها، أو الكشف عنها أيضاً، مما يجعل هناك صعوبة في تنميط الإجابات، فيفضل أن يترك للمبحوث الإجابة عنها بالطريقة والأسلوب الذى يراه .
- التعرف على مدى معرفة الفرد للمعانى التى قد يكتنفها الغموض، خصوصاً فى الدراسات التى تتباين فيها المستويات التعليمية للمبحوثين ، مثل السؤال

حــول تفضـــيل البرامج الثقافية فيكون السؤال ماذا يعنى مفهوم الثقافة من وجهة نظرك..........؟

- فـــي الحالات التى تتسم بالنقص فى البيانات الخاصة بموضوع الدراسة، أو أحـد جوانبه، مما يجعل هناك صعوبة فى تحديد استجابات محتملة للأسئلة المطروحة، وتظهر بصفة خاصة فى الدراسات الاستطلاعية أو الكشفية أو الصياغة .

- عـند تعـدد بدائـل الاســتجابات بشكل كبير،يؤدى إلى صعوبة الاختيار واســتخدام مساحة كبيرة فى الاستقصاء، أو ملل المبحوث من الاختيار بين هذه البدائل العديدة.أو استخدام فئة(أخرى تذكر)التى تحتاج إلى تصنيف آخر بعد ذلك.

ونظـــراً لاحــتمالات التبايـــن فـــي فهـــم السؤال بنفس المستوى من كل المبحوثيـــن، فـــإن هـــذا الـــنوع من الأسئلة غالباً ما يكون نادر الاستخدام فى الاستقصاء البريدى، ويستخدم فى أسلوب المقابلة، التى تحتاج إلى تدريب عال للارتفـــاع بمهارة الباحثين على إمكانيات تسجيل أراء وأفكار المبحوثين بدقة، وإدارة المقابلة حتى لا يخرج المبحوث عن موضوع السؤال.

وبالإضـــافة إلى ذلك فإن هذا النوع من الأسئلة غالباً ما يواجه بصعوبات تصنيف وتبويب الإجابات، بشكل إحصائي أو كمي .

٢- الأسئلة المفتوحة ذات الإجابات المحددة

Open- Ended With Precoded Answers

وهـــذا النوع من الأسئلة يحاول أن يتجاوز الصعوبات الخاصة بإمكانيات تصـــنيف وتبويب الإجابات فى الأسئلة المفتوحة ذات الإجابات الحرة، وكذلك صـــعوبات اســـتخدام بدائل عديدة للإجابات قد تبعث على الملل أو تؤدى إلى تحريف الإجابات فى الأسئلة المغلقة .

ويقوم استخدام هذا النوع من الأسئلة، على إعطاء الحرية كاملة للمبحوث فـــي الإجابة بالطريقة والأسلوب الذى يراه، مع احتفاظ الباحث برموز أو فئات الإجابـــات المحتملة للمبحوث دون أن يطلعه عليها، ويقوم على أساسها الباحث بتحويل الإجابات الحرة للمبحوث إلى فئات أو رموز يسهل تبويبها وتصنيفها .

فعندما نسأل الفرد عن اهتمامه بأحد البرامج التعليمية- على سبيل المثال - من خلال السؤال التالى:هل هناك أسباب خاصة لاهتمامك بهذا البرنامج ...؟

فتكون إجابته الحرة كالأتي : عادة ما يذاع هذا البرنامج فى الفترة المسائية ويتوســع فى الشرح والتفسير بعد أن أكون قد راجعت جزء كبير من واجباتى المدرسية بالإضافة إلى انه يرتبط بمسار تدريس المقررات المدرسية .

فهنا نجد أن المبحوث قدم إجابات، يقوم الباحث بترميزها – أثناء المقابلة ودون علم المبحوث – حسب الفئات الموضوعة مسبقاً كالآتي:

- ملاءمة وقت البرنامج ١
- يهتم بالشرح و التفسير ٢
- تعزيزا للمراجعة فى المنزل ٣

ومن الطبيعى ألا تستخدم هذه الأسئلة الا فى حالات المقابلة، حيث تتطلب المواجهة والاستماع إلى المبحوث، وتعتمد على المقومات الآتية :

- قــدرة الباحث أو القائم بالمقابلة على الاستماع جيداً إلى الإجابات، ويجب إلا يكــون ذلــك مــبرراً لاســتخدام أجهــزة التسجيل، لأن كثيراً من المبحوثين يعارضــون تماماً استخدام أجهزة التسجيل أثناء المقابلة، إلا فى حالات نادرة ترتبط بشخصية المبحوث وطبيعة موضوع المقابلة .

- قــدرة الباحث على التفسير الصحيح للإجابات والقدرة على اختيار الرموز أو الفــئات المناســبة لها بدقة من بين فئات الترميز التى يستخدمها الباحث.وهذه القــدرات تحــتاج إلــى تدريــب عــال للباحثين على استنتاج كافة الإجابات المحتملة،ووضــع الإجابات الطويلة فى أحد الفئات القائمة،خصوصاً إذا تعددت الإجابات مع تعدد مفردات عينة البحث،فتشكل صعوبة فى الترميز والتصنيف.

٣- الأسئلة المغلقة ***Closed- Ended Questions***

وتعتبر أكثر الأنواع شيوعاً فى الاستقصاء نظراً لما توفره من وقت وجهد فى الترميز والتبويب، والتصنيف والتحليل الإحصائي للإجابات .

وتعتمد هذه الأسئلة على مجموعة من الإجابات المحددة مسبقاً، التى تعتبر الــبدائل أو الخــيارات التى يختار منها المبحوث ما يتفق مع ما يرمى إليه أو يستهدفه بالإجابة .

وتســتخدم هــذه الأسئلة بصفة خاصة فى حالة الرغبة فى الحصول على البــيانات المرتــبطة بالحقائق أو السلوك الظاهر، أو الأمور التى يمكن تحديد استجاباتها المحتملة بدقة .

وعلـــى الرغم من مزايا استخدام هذه الأسئلة إلا أنها تحتاج إلى اختبارات عديـــدة للتأكد من صدق المحتوى *Validity Content* ، لأنه من الضرورى أن يكون هناك اتفاق بين ما يعنيه الباحث بالاستجابات البديلة، وما يعنيه المبحوث باختياره منها. ونتيجة لذلك فإنه من النادر استخدامها فى الحصول على البيانات الخاصـــة بالاتجاهـــات أو الآراء أو المعـــتقدات، التى يمكن أن تختلف حولها التفســـيرات، أو الحدود التى تمثلها أوزان أو مقاييس الاستجابات مثل درجات مهم / مهم جداً/ كبيرة/ صغيرة/ ضعيفة ......وهكذا .

ولا يقـــف استخدام هذه الأنواع من الأسئلة على استمارات أو موضوعات أو بـــيانات معيـــنة، ولكـــن استخدامها يرتبط برؤية الباحث لطبيعة موضوع الدراســـة ، والعينة المختارة، وطبيعة البيانات المطلوبة، والأساليب الإحصائية التى سيستخدمها فى تصنيف وتبويب النتائج وتحليلها.

وهـــناك عدة معايير للاختيار بين أى نوع من أنواع الأسئلة السابقة فى تصميم الاستمارة . *(D. Nachmais & Ch- Nachmais 81: 214)*

- موضوع الاستقصاء : فإذا كان موضوع الاستقصاء يستهدف التصنيف من خـــلال تعبـــيرات ذات أوزان محـــددة مثل نعم / لا ، أوافق، لا أوافق، أو يستهدف الكشف عن الترتيب أو الدرجة والكثافة، فإن الأسئلة المغلقة تعتبر افضل استخداما. أما إذا كان الموضوع يستهدف التعرف على عملية تكوين هذه التقديرات وأسبابها، فإن الأسئلة المفتوحة تعتبر أكثر مناسبة .
- مستوى المعلومات المتاحة عند المبحوث عن موضوع الاستقصاء: ذلك أن النقص فى هذا المجال يجعل الباحث يلجأ إلى الأسئلة المفتوحة لتكون مرشداً لـــه فى توجيه الإجابة، بينما تعتبر الأسئلة المغلقة أكثر مناسبة حينما يكون الموضوع حول سمات أو خبرات المبحوث التى يدركها جيداً .
- وتعتبر الأسئلة المفتوحة أكثر مناسبة للتعبير عن الآراء أو الاتجاهات، لأن الأسئلة المغلقة فى هذه الحالة لن تقدم تعبيراً صادقاً عما يعنيه المبحوث .

- مستوى الدافع إلى الإجابة على أسئلة الاستقصاء: فالأسئلة المغلقة تحتاج إلى دافع بسيط، لارتفاع مستوى وعى المبحوث أو إدراكه وتفاعله مع موضوع الاستقصاء على سبيل المثال، بينما تحتاج الأسئلة المفتوحة إلى دوافع أقوى، تشير الاتصال بين الباحث والمبحوث الذى يتمثل عادة فى أسلوب المقابلة الشخصية .

ثالثاً: إعداد الاستمارة فى صورتها الأولية ووضع الأسئلة فى أشكالها المختارة

بعد أن يتخذ الباحث قراره بشأن نوع الأسئلة المختارة، فإنه يبدأ فى إعداد الاستمارة فى صورتها الأولية ، التى ترتبط باختيار شكل الأسئلة، وصياغتها وترتيبها على صفحة أو صفحات استمارة الاستقصاء .

ولا توجد بدائل فى شكل الأسئلة المفتوحة، فهى أسئلة تبدأ عادة بأدوات الاستفهام المعروفة، ويترك للمبحوث مساحة كافية لتسجيل أجابته بالأسلوب والطريقة التى يراها، أو يسجلها الباحث كما يعنيها المبحوث، أو يحولها الباحث إلى الفئات السابق ترميزها وإعدادها بما يتفق مع الإجابات فى الأسئلة المفتوحة ذات الإجابات السابق ترمييزها .

أما فى الأسئلة المغلقة، أو ذات النهايات المغلقة فإن هناك عددا من الأشكال التى توضع فيها الأسئلة وإجاباتها المحتملة، يختار منها الباحث ما يتفق مع طبيعة موضوع السؤال والبدائل المحتملة للإجابة، وهى كما سبق أن قدمنا فى الفصل السابق تنتمى إلى مقاييس التصنيف والترتيب وتصلح لتحقيق هذه الأهداف والخروج بتقديرات للخصائص والسمات وترتيب الاستجابات. ومن الأشكال الشائعة ما يلى :

- **الاستجابات الثنائية** ***Dichotomouse Response***

وهى عبارة عن بديلين فقط للاستجابات، يختار منها المبحوث واحدة فقط، وأبسطها نعم/ لا، أوافق/ لا أوافق. مثل :

- هل توجد شبكة معلومات محلية على مستوى الكلية أو الجامعة
نعم (   )   لا (   )

- يفضل استخدام الأقراص المدمجة فى التعليم من بعد

أوافق( ) لا أوافق( )

- **الخيارات المتعددة** ***Multiple Choise***

وفـــى هذا النوع تتعدد الاستجابات للسؤال الواحد، ويختار منها المبحوث استجابة واحدة تتفق مع الحقيقة المطلوبة مثل: فئات السن، أو فئات الدخل، أو فـــئات المستوى التعليمي........ أو غيرها من الفئات الخاصة بالسمات العامة أو الاجتماعية والفردية، أو فئات السلوك المرتبطة بالاهتمام والتفضيل.

* المستوى التعليمى

- مؤهل أقل من المتوسط ( )
- مؤهل متوسط ( )
- مؤهل عالى ( )

وقـــد يسمح للمبحوث باختيار أكثر من استجابة من الاستجابات المتعددة، يرى أنها تتفق مع رأية أو وجهة نظره، ويظهر استخدام هذا الشكل من الأسئلة فـــى الأسئلة التى تبحث فى التفضيل والاهتمام، والاستخدام أو تحقيق الحاجات ومن الأمثلة على هذا الشكل ما يلى :

* محركات البحث التى تفضل استخدامها فى الوصول إلى المعلومات

جـــوجـــل ( )

اكزايـــت ( )

ليكـــوس ( )

هـــوت بـــوت ( )

نورثرن لايت ( )

يـــاهـــو ( )

وفـــى هذه الحالة فإن المبحوث يمكنه أن يختار أكثر مـــن استجابة تعبر عـــن تفضيله ويحدد اختياره بعلامة توضع بين أقواس الـــبدائل المختارة مثل علامة (✓)

* تحرص على التجول بين مواقع شبكة الإنترنت ....لأنها

- تقــدم معارف جديدة ( )
- تقــدم مهارات جديدة ( )
- تنمى ادراكى للأمــور ( )
- تــروح عــن النفس ( )
- تقتــــل الوقــــــت ( )

ويــراعى فى تحديد بدائل الاستجابات أن تكون **كافية** بحيث تشمل البدائل المتوقعة، ويجد المبحوث من بينها ما يناسب رأيه أو وجهة نظره، وذلك حتى لا تــتكرر فــئة " أخرى " أو غير ما ذكر، والتى تشكل صعوبة فى التصنيف والتبويــب وإجــراء اختــبارات صــدق وثبات النتائج، **وفى حالة زيادة عدد الخيارات أو البدائل إلى حد يصعب تسجيله فى الأسئلة المغلقة، فإنه يفضل فى هذه الحالة أن تترك الإجابة حرة أو مفتوحة، حتى تترك الحرية للمبحوث فى الإجابـــة دون أن يشعر أن هذه الخيارات المحددة تشكل قيداً على اختياره من خارجها .**

وبالإضافة إلى ذلك يجب أن تتميز الخيارات أو البدائل **بالاستقلال**، بحيث يمثل كل خيار أو بديل وحدة مستقلة متميزة، لا تتداخل مع غيرها من الخيارات أو البدائل فى التصنيف .

- الخيارات المتعددة ذات العلاقة *Related Multiple Choise*

ويصــلح اســتخدام هذا الشكل من الأسئلة فى الحالات التى يسعى الباحث فــيها إلـــى الــتعرف على علاقات التفضيل والاهتمام بين الوسائل والمفردات وبعضها، أو العلاقة بين الاستخدام وخصائصه والإشباع وتحقيق الحاجات التى تكشف عن التفضيل ودوافعه أو أسبابه .

فيمكــن علـــى سبيل المثال دراسة العلاقة بين تفضيل المبحوث لمصادر المعلومات وعلاقتها باللغة أوالمقررات التعليمية من خلال هذا الشكل، كالأتي:

ضـــع علامة (✓) أمام مصادر المعلومات التى تفضل الاستفادة بها فى أحد المقررات التعليمية التالية :

	لغة عربية	لغات أجنبية	مواد اجتماعية	علوم ورياضيات
صور ثابتة				
صور متحركة				
أقراص مدمجة				
تسجيلات صوتية				
تقارير				
دوريات				
رسائل علمية				
شرائح فيلمية				
كتب وموسوعات				
ملفات رقمية				

أو تقدير أهمية مصادر التعليم المذكورة، التى تعكس التفضيل والاهتمام المقارن بينهما

أذكر درجة أهمية مصادر التعلم التالية بالنسبة إليك ....

	مهمة جداً	مهمة	مهمة إلى حد ما	غير مهمة
أفلام سينمائية				
برامج فيديو				
أقراص مدمجة				
ملفات رقمية				

ويراعى عدم استخدام هذا الشكل من الأسئلة، بديلاً عن سؤالين كل منهما يحتاج إلى استجابة واحدة، توفيراً للوقت أو المساحة، لأن استخدامه يرتبط بمستوى عال من التعليم لدى المبحوثين، ومهارة عالية للباحث فى صياغة العلاقة بين العناصر الرأسية والأفقية، وإمكانيات تصنيفها وتبويبها بسهولة ويسر .

- الترتيب حسب الأهمية *Rank-Ordering*

ويستخدم هذا الشكل فى الحالات التى يرى فيها الباحث أهمية المفاضلة بين عناصر متعددة، تتفاوت درجة اهتمام وإدراك المبحوث لها.

ويطلـــب الباحـــث إمــــا ترتيب العناصر فـــى الاستمارة، أو إعطاء أرقام لهــذه العناصر تدل على درجة الأهمية، مهما اختلفت مواقع هـــذه العناصــــر فـــى الاستمارة .

مثل : رتب مصادر التعليم الآتية حسب درجة اهتمامك بها :

أفلام سينمائية / برامج فيديو / أقراص مدمجة / ملفات رقمية ....

١-

٢-

٣-

٤-

٥-

أو يتم صياغة الترتيب كالأتي :

رتب البرامج الآتية من ١-٥ (مثلاً) حسب درجة اهتمامك بها :

- أفــلام سينمائية (٢)
- برامــج فيديــو (١)
- أقراص مدمجة (٣)
- ملفــات رقمية (٤)

ويـــراعى فى الأسئلة الخاصة بالترتيب ألا تكون العناصر المراد ترتيبها، كثيرة ومتعددة تزيد من حيرة المبحوث، وتسبب له ارتباكاً أثناء الترتيب، وكلما كـــان عدد العناصر صغيراً، كلما كان الترتيب أكثر سهولة للمبحوث والتحليل الإحصائي .

وفى الأحوال التى تزيد فيها عدد العناصر، فإننا نفضل أن يكون الترتيب مرحلة تالية لتقدير قيمة العناصر من خلال أوزان نسبية يحددها المبحوث لكل عنصـــر، ثم يتم الترتيب بعد تقدير قيمة كل عنصر بالنسبة لمجموع المبحوثين بواسطة تحديد الوزن المرجح لكل عنصر . فيكون السؤال كالأتي :

ففـــى نموذج تقدير درجة أهمية مصادر التعليم السابق الإشارة إليه، تكون درجـــة مهمـــة جداً = ٣ ، مهمة = ٢ ، مهمة إلى حد ما = ١ أما درجة غير مهمة فتكون = صفر

ويـــتم تقديـــر أهمية كل عنصر بالنسبة لمجموع المبحوثين بالوصول إلى الوزن المرجع الذى يتم تقديره كالاتى :

$$\text{الوزن المرجع للعنصر} = \frac{\text{مجموع(عدد المبحوثين فى كل وزن} \times \text{درجة الوزن)}}{\text{عدد المبحوثين}}$$

ويـــتم بعد ذلك ترتيب العناصر بعد تقدير الأوزان المدمجة لهذه العناصر التى تعكس درجة أهميتها للمبحوثين، أو درجة اهتمام المبحوثين بها .

ويـــتفق الترتيب حسب الأهمية مع مستوى القياس الترتيبى *Ordinal Scale* الـــذى يقتضـــى من الباحث وضع ترتيب لنتائج الرصد، حتى يوضح التباين فى الاختـــيار مـــن خـــلال هذا الترتيب، أو يعطى درجات تنازلية للمستويات يعبر أعلاها عن المستوى الأعلى فى التقدير أو الاختيار ......مثل :

ضع درجة من ٥ تعبر عن درجة تفضيلك لمصادر التعليم التالية :

- أفلام سينمائية ( )
- برامج فيديو ( )
- أقراص مدمجة ( )
- ملفات رقمية ( )
- كتب ومجلات دورية ( )

ويلاحظ أن الدرجة آلتي أعطاها المبحوث، قامت بترتيب العناصر ترتيباً يعكس رأية فى علاقة العناصر بعضها ببعض، ويتم الترتيب بعد ذلك بناء على تقديـــر الدرجة المدمجة والتى يمكن حسابها بنفس الطريقة السابقة، على أساس أن الدرجة تعبر عن وزن لدرجة التفضيل أو الاهتمام أو الاستخدام .

- المجالات الفاصلة *Interval Scales*

ويمـــثل هـــذا النوع من الأسئلة فى مقاييس الاتجاهات والتقدير التى سبق الإشارة إليها فى الفصل السابق، وتستخدم بتوسع فى قياسات الرأي والاتجاهات

والتفضـــيل، وذلك بأن يطلب من المبحوث اختيار الفواصل، أو المسافات الدالة علـــى رأيه أو اتجاهه من موضوع السؤال، الذى يقع بين رأيين متباينين يعبر عـــنها لفظياً، فيطلق عليه مقياس التباين الدلالى *Semantic Differential Scale* - كمـــا ســـبق أن أشـــرنا - أو مقياس المسافات الخمس، أو السبع، *Five Or Seven- Step Rating scale* ، حيث تقع هذه المسافات أو الفواصل بين الألفاظ المتبايـــنة ذات الدلالـــة، على أطراف الاتجاه أو الرأي، فتعكس شدة أو كثافة الاتجاه أو تأييد أو معارضة الرأي، وتستخدم مثل هذه الأسئلة أيضاً فى وصف الصورة الذهنية من خلال خصائص الصفات التى ترسم هذه الصورة .

ممتـــاز - - - - - ضعيف

مفيـــــد - - - - - غير مفيد

مهم جداً - - - - - غير مهم على الإطلاق

وفـــى قـــياس الاتجاهات أو تقدير الأوزان، يتوسط هذه المجالات التقدير الصفرى أو المحايد وهو يمثل الصفر الاعتباري الذى أشرنا فى الفصل السابق بحيث يمثل الاتجاه نحو اليمين واليسار الاتجاه الموجب والسالب بنفس الأوزان.

موافق للغاية			محايد			معترض للغاية
٣	٢	١	صفر	١	٢	٣
-	-	-	-	-	-	-

والمـــبحوث فـــى هذه الحالة يؤشر على المسافة التى يرى أنها تقترب من الاتجاه الذى يتبناه، فيعبر من خلال الرموز التى يحتفظ بها الباحث عن شدة أو كثافة هذا الاتجاه .

- **الخيارات الجبرية** ***Forced Chois***

وهـــذه تـــتفق مـــع الأسئلة السببية، التى تكون قد انتهت أولاً إلى الإجابة بالتفضـــيل أو عدم التفضيل، ولذلك لا يطرح على المبحوث استجابات تعكس تبايـــناً ما، ولكنها كلها أسباباً أو دوافع يرى الباحث أنها تمثل كل الاستجابات البديلة ويختار المبحوث منها، ولا يترك له حرية رفضها أو اختيار غيرها من الســـؤال الـــتابع (............. أذكـــر الأسباب الأخرى)، الذى يأتى بعد هذه

الأســباب، ولكـــن يقتصر على ما يراه الباحث فقط، والذى يعرض من خلال تكرار الإجابة فى أشكال مختلفة .

أختر عبارة من العبارات التالية :

(١) – أشاهد التلفزيون للتسلية .
– اشاهد التلفزيون لقتل الوقت
(٢) – اتجول على شبكة الانترانت للاستفادة فى التعليم .
– اتجول على شبكة الإنترانيت للتسلية وقضاء الوقت .

ومـــن خـــلال الأسئلة المتكررة يمكن للباحث التعرف على نماذج السلوك والاتجاهات وأسبابها أو دوافعها .

– **ملأ الفراغات** ***Fill-in The Blunk***

وتستهدف مثل هذه الأسئلة استدعاء المعلومات لدى المبحوث، ومساعدته علـــى الـــتذكر مـــن خلال السياق الناقص، الذى يملأ فراغاته بكلمات أو جمل تعكس معرفته بالموضوع، أو معلوماته عنه .

وتســـتخدم بتوســـع فى تحديد مستويات المعرفة واختباراتها أو اختبارات التذكر .

وأشكال هذه الأسئلة ليست على سبيل الحصر، ولكنها على سبيل المثال، ذلك أن الباحث يمكنه أن يقوم بتصميم العديد من الأشكال التى تتفق مع طرق القـــياس الرئيســـية الـــتى تستخدم فى مجال مقارنه وتقويم الاستجابات، مثل القـــياس الأســـمى أو اللفظي *Nominal* أو الترتيبى *Ordering* ، أو الفاصل *Interval* ولهـــا تطبـــيقات مـــتعددة . كما يمكن استخدام الصور والرسومات المرتـــبطة بموضـــوع السؤال، أو المحددة للاستجابات فى الاستقصاءات التى تصمم للأطفال على سبيل المثال .

صيـــــــــاغـــة الأســـئـلـــــــة

يعتـــبر تحقـــيق النموذج الاتصالى فى بناء استمارة الاستقصاء، الأساس الأول لصـــدق هـــذه الاســـتمارة فى تحقيق أهدافها الدراسية، ويرتبط بتحقيق

النموذج الاتصالى بداية صياغة الرموز والمعانى فى أسئلة الاستقصاء بحيث تكون مفهومة لكل من الباحث والمبحوث بنفس المستوى .

ولذلك فإنه يجب أن يكون أحد الأهداف الرئيسية التى يسعى الباحث إلى تحقيقها فى عملية الاستقصاء، تحقيق التواصل بين الباحث والمبحوث، وتوفير الكثير من الجهد والوقت فى اختبار صدق الاستمارة .

وهناك العديد من المبادئ أو القواعد التى يجب أن يراعيها الباحث فى صياغة أسئلة الاستقصاء التى تساعد على تجاوز الغموض فى الأسئلة، وتجنب المبحوث الحيرة أو الارتباك، ولا تؤدى إلى التحريف غير المقصود فى الإجابات أو إهمال بعض الأسئلة، أو الاستمارة كلها .

ومن هذه المبادئ والقواعد ما يلى :

- **تجنب الأسئلة المزدوجة** ***Double Barreled Questions*** ، وهى الأسئلة التى تستهدف إجابتين من خلال سؤال واحد، قد يختلف الرأي بينهما، وتعتمد فى صياغتها على حرف العطف أو البدل مثل :

هل توافق على تدريس الكمبيوتر اعتبار من المرحلة الابتدائية ؟

نعم ( ) لا ( )

ففي هذا المثال قد يوافق المبحوث على تدريس الكمبيوتر، لكنه لا يوافق على أن يبدأ من المرحلة الابتدائية . وبالتالى لا يجد مجالا لتسجيل رأيين معا، لان الإجابة لا تحتمل إلا استجابة واحدة للسؤال المزدوج .

وأيضا : استخدام الحقائب التعليمية ضرورة فى التعليم من بعد، لأنها تتحق وظائف تكنولوجيا التعليم مجتمعة .

أوافق لا أوافق

وهنا نجد أنه قد يوافق على الجزء الأول من العبارة، بينما يرى أنها لاتحقق كل وظائف تكنولوجيا التعليم .

وفى هذه الحالة يفضل صياغة السؤال فى سؤالين أو عبارتين منفصلتين . كالأتي .

- **هل توافق على تدريس الكمبيوتر فى مرحلة التعليم الأساسي ؟**

نعم ( ) لا ( )

- **فـــى حالـــة الموافقة. هل توافق على أن يبدأ التدريس من المرحلة الأولى الابتدائية ؟**

نعم ( ) لا ( )

وكذلك :

- **استخدام الحقائب التعليمية ضرورة فى التعليم من بعد**

أوافق ( ) لا أوافق ( )

- **الحقائب التعليمية تحقق وظائف تكنولوجيا التعليم مجتمعة**

أوافق ( ) لا أوافق ( )

– أن يتجنـــب الباحـــث استخدام **الأسئلة السالبة** ***Negative*** وهى الأسئلة التى تســـأل عن النفى أو العبارات التى تبدأ بالنفى ، فتسبب حيرة للمبحوث فى الإجابة . مثل :

- مـــن بين الوظائف التالية لتكنولوجيا التعليم، حدد الوظائف التى **لا توافق** على أن يقوم بها الكمبيوتر التعليمي .
  - تحسين التعليم .
  - تدعيم التذكر .
  - تحسين الأداء المهارى .
  - زيادة الدافعية للتعليم .
  - إثراء التحصيل المهنى .

مـــن بين محركات البحث علـــى شبكة الإنترنت . حـــدد أى منها الـــذى **لا تستخدمه فى البحث عن المعلومات**

جوجـــل ( ) الثانيـــرنـــا ( ) أكزايت ( )

ليكوس ( ) هوت بوت ( ) ياهـــو ( )

وتسبب **الأسئلة الايحائية** ***Leading Questions*** تحيزا واضحاً فى الإجابة، لأن المـــبحوث قـــد يستشعر من خلال السؤال أن هناك إجابة مستهدفة يوافق

علـــيها، أو يستجيب لها، ويظهر الإيحاء فى تقديم السؤال، أو فى بنائه اللفظى الذى يحتوى على بعض الألفاظ أو العبارات العاطفية ، التى تستميل المبحوث إلى إجابة معينة .

يحقـــق أسلوب القطع فى برامج الفيديو التعليمية زيادة فى إدراك المعنى. ويمكن بالتالى استخدامه فى كل البرامج التعليمية .

أوافق (   ) لا أوافق (   )

فالمقدمــــة تؤكــد صلاحية استخدام أسلوب القطع فى إنتاج برامج الفيديو التعليمـــية، وبذلـــك لايكون هناك مجالا للمبحوث فى الخروج على هذا التعميم والتأكيد الذى بدأت به العبارة .

وكذلك :

نظرا لانتشار التعليم القائم على الشبكات فى كل جامعات العالم، هل توافق على استخدامه فى الجامعة ؟

نعم (   )   لا (   )

وبدايـــة الســـؤال المذكور يحد من رفض المبحوث استخدام الشبكات فى التعليم ما دامت البداية قد أوحت إليه بغير ذلك .

- وبالإضـــافة إلـــى ذلك يتجنب الباحث **الألفاظ أو المصطلحات المتحيزة** التى توحى للمبحوث باستجابة معينة : مثل :

فـــى أوقـــات فـــراغك، تفضل قراءة الصحف، أو مجرد مشاهدة البرامج التعليمـــية وهـــنا نجد أن استخدام كلمة " مجرد مشاهدة" قد تثير لدى المبحوث الإحســـاس بعـــدم أهمـــية المشـــاهدة فى السؤال، فيستجيب إلى تفضيل قراءة الصحف.

وكذلك فى استخدام المصطلحات المتحيزة .

من أين سمعت عن هذه الاستخدامات الجديدة فى الكمبيوتر التعليمي ؟

فكلمـــة (ســـمعت) هنا حددت بداية الوسائل السمعية فى الإعلام وتجعل المبحوث يستجيب مشيرا إلى الراديو أو التلفزيون والاتصال الشخصى وإهمال الكتب الجديدة التى قد تكون مصدرا لهذه المعارف .

- ويعتبر **غموض السؤال** عاملاً من عوامل عدم فهم السؤال، أو ما يعنيه الباحث بمحتواه. وذلك نتيجة عدم مراجعة الباحث للإطار المرجعى للمبحوث الذى يؤثر فى إدراكه للرموز والأشياء المحيطة به، فيجعله يفهم هذه الرموز أو الأشياء فى إطار هذه المدركات، وما يكون خارج مدركاته يصعب عليه فهمه، وبالتالى استجابته له .

ومما يسبب غموض السؤال، استخدام الكلمات الصعبة، أو المصطلحات، أو الكلمات المهجورة، والكلمات ذات المعانى المزدوجة، أو التركيبات اللفظية الجوفاء التى لا تؤدى معنى محدداً ، أو استخدام التعبيرات اللفظية الكمية مثل : كثير / قليل / مهم / ضعيف دون أن يكون هناك أساس معيارى لتقدير أوزان هذه التعبيرات .

ولذلك فإنه يجب على الباحث أن يتجنب هذا الغموض، ويلجأ إلى الأساليب والألفاظ والتركيبات والمعانى الواضحة، وأن يتمثل دائماً المبحوث بمستواه التعليمي والثقافي والاجتماعي الذى يؤثر فى مدركاته، فلا يستخدم شيئاً يخرج عن هذا الإطار، يؤدى إلى غموض السؤال .

- أن يتأكد الباحث من أن **السؤال لا يسبب حرجاً**، فى الإجابة عليه، مثل الأسئلة المرتبطة بالأعراف والتقاليد الاجتماعية، التى لا تتوقع من المبحوث أن يستجيب إلى ما يخالفها، أو **الأسئلة التى تمثل تهديداً للمبحوث** نتيجة مخالفة السلوك فيها لتقاليد المجتمع، مثل السؤال عن مشاهدة التمثيليات أو الأفلام الخارجة على الآداب العامة، أو تأييده لبعض الأفكار أو الآراء الدخيلة على المجتمع والتى يعتقد أن المجتمع يرفضها، ففى مثل هذه الحالات سيتردد المبحوث كثيراً فى الإجابة على هذه الأسئلة، وربما يرفض الإجابة على الاستمارة كلها .

وعندما يكون السؤال ضرورياً فى مثل هذه الحالات، وتكون الإجابة مستهدفة فإنه يمكن للباحث أن يلجأ إلى الأسئلة غير المباشرة، التى تجعل المبحوث يتحمس إلى الإجابة عليها اعتقادا منه أن الإجابة لا تعبر عن رأيه الشخصى ، مثل :

- ما هى فى رأيك **الأسباب التى تجعل الطلاب لا يبحثون فى شبكة الإنترنت ....؟ وهـذا السـؤال يعتبر** بديلاً عن سؤاله، لماذا لا يستخدم شبكة الانترنت فى البحث عن **المعلومات** ؟
- وتعتـبر الأسـئلة الخاصة **بالسن**، والتعليم، والدخل، من الأسئلة المحرجة بالنسـبة للمـبحوث، **الـتى يلجأ الكثير** من الأفراد إلى تجنب الإجابة عليها بطريقة مباشرة .

ولذلك فإنه عادة ما يتم صياغة هذه السمات فى فئات يستجيب إلى إحداها بـدلاً من سؤاله مباشرة عن سنه، أو تعليمه أو دخله، مما يؤكد على ضرورة تحقـيق الـتوازن بيـن الدقـة التى يحققها السؤال المباشر حول هذه الأمور واحتمالات رفض مثل هذا السؤال .

- أن يتجنـب الباحـث أيضاً **الأسئلة التى تستهدف معلومات تفصيلية** قد لا يتمكن المبحوث من تذكرها أو استعادتها، فتشكل صعوبة فى الإجابة تجعله يهمل السؤال، مثل : كم عدد الساعات التى زرت فيها شبكة الإنترنت خلال الأسبوع الأخير ...؟ وتتزايد بالتالى نسبة الإجابات المرفوضة، ويصبح من الأفضل الاكتفاء بسؤاله عن عدد الساعات التى زار فيها الشبكة أمس.
- ومـن الملاحـظ أن المبحوث عادة ما يكون متسرعاً فى الإجابة على أسئلة الاستقصـاء، ولذلك فإن **طول السؤال أيضا قد يؤدى إلى عدم فهمه**، ولهذا فإن الباحث يجب أن يحاول قدر الإمكان صياغة السؤال فى عبارات قصيرة وجمـل مركـزة وبشـكل لا يخل بالمعنى أو يؤدى إلى استخدام كلمات أو عبارات غريبة على المبحوث .

وهذه الآراء التى يرى الخبراء ضرورة مراعاتها فى صياغة الأسئلة، هى على سبيل المثال لا الحصر – وكلها أو مثيلاتها – تستهدف بصفة عامة تيسير عملية الإجابة على أسئلة الاستقصاء، وتقليل الجهد والوقت المبذول فيها، بحيث لا تشـكل عبئا على المبحوث فيهمل أجزاء من الاستمارة، أو الاستمارة كلها، ذلـك أن الهـدف النهائى هو الارتفاع بقدر الإمكان بنسبة الاستجابات الدقيقة المـرتدة إلى الباحث، خاصة فى الاستقصاء البريدى الذى يتولى فيه المبحوث وحده الإجابة على الاستمارة .

ونشير كذلك إلى انه ليست هناك حدود ملزمة لاختيار الأسئلة المفتوحة أو المغلقة، ولكن الاختيار يرتبط بالدرجة الأولى بنوع البيانات، وخصائص عينة المبحوثين، وأسلوب جمع البيانات، مع مراعاة تنوع الأسئلة وأشكالها فى حالة الأسئلة المغلقة، حتى يتجنب الباحث الأسئلة والإجابات النمطية التى لا تستثير تعاون المبحوث، وتبعث على الملل الناتج عن التعامل مع نمط من الأسئلة .

ويظـــل **تحديد عدد الأسئلة** مرهوناً بموضوعات الاستقصاء، وتعددها من جانـــب وتأثـــير هذا العدد على طول الاستمارة من جانب آخر، والتى ينصح الخبراء بتحديد طولها إلى أقل قدر ممكن لتوفير الوقت والجهد على المبحوث، وتلافـــى التأثـــير الـــذى يمكـــن أن يحدث فى استجابات المبحوث نتيجة طول الاستمارة وتعدد أسئلتها بشكل كبير.

ففى دراسة لتأثير طول الاستقصاء على نوعية الاستجابات *(A.R.Herzog & J.G.Bachman 81: 544- 559)* وجـــد الباحـــث تبايـــناً كبيراً فى استجابات الأفـــراد لخمســـة استقصـــاءات قصيرة، عن الاستقصاء المطول، الذى يضم مفـــردات الاستقصاءات القصيرة، والتى كانت مدة الإجابة المفترضة لها ٤٥ دقـــيقة. وكانـــت مدة الإجابة المفترضة للاستقصاء المطول ساعتين مع وجود دوافع للمبحوثين تمثلت فى المقابل المادي، وإطلاق وقت الفصل الدراسي لطلبة الدراســـات العلـــيا، الذين كانوا يمثلون المبحوثين فى هذا الاختيار. وقد انتهى الباحث إلى أنه رغم الدوافع المستخدمة، فإنه كان هناك تأثير لطول الاستمارة على نوعية الاستجابات .

فالأفـــراد فـــى الجزء الأخير من الاستقصاء الطويل يكونون نمطيين فى الإجابـــة، ولذلك ينصح بأنه إذا كانت هناك ضرورة لاستخدام استقصاء طويل فإنـــه يفضل تقسيم الأسئلة إلى جزئين على الأقل، وصياغة الأجزاء فى أشكال مختلفة، حتى يمكن الاعتماد على صدق الاستجابات، وتجنب خطأ القياس الذى يفرضه الوقت والمجهود المرتبط بطول الاستمارة .

تـــــرتيـــــب الأســـــئلـــة

يســـتهدف ترتيـــب الأســـئلة المناســـب *Questions Order* ، تقليل الوقت والمجهـــود الذى يبذله المبحوث فى الإجابة على الأسئلة، ذلك أن الأسئلة التى

تفتقر إلى الترتيب المناسب، ترهق المبحوث وتؤثر في مستوى تعاونه، وبالتالى في مستوى الاستجابة إلى الاستقصاء .

ولا يمكن أن نقرر أن هناك ترتيباً نمطياً يحقق هذه الأهداف، ولكن رؤية الباحث، وطبيعة موضوعات الاستقصاء، وخصائص عينة المبحوثين، تؤثر تأثيراً كبيراً فى الترتيب المناسب للأسئلة ، خاصة فى علاقة الموضوعات بعضها ببعض .

واتباع الترتيب المنطقى للأسئلة يفرض **الانتقال من الأسئلة السهلة إلى الأصعب** . **حتى لا يصطدم المبحوث** بداية بصعوبة الأسئلة فيحجم عن استكمالها، بينما أن **الإجابة** على الأسئلة السهلة في البداية تكون دافعا إلى استكمال الإجابة حتى لو كانت أكثر صعوبة .

ويفرض أيضاً، **الانتقال من الأسئلة العامة إلى الأسئلة المحددة**، حتى يتم تهيئة المبحوث من خلال الأسئلة العامة إلى إجابة الأسئلة المحددة . فمن الطبيعى أن نبدأ بالأسئلة الخاصة بامتلاك أجهزة الكمبيوتر واستخدامه وكثافة استخدامه قبل الأسئلة الخاصة بالتفضيل والاهتمام بالمواقع ومحتواها، أو المعرفة المكتسبة من الاستخدام .... وهكذا . وفى دراسة لتأثير ترتيب الأسئلة على استجابات المسح (*S.G.Mc Farland 81:208-15*) انتهى الباحث إلى أهمية أن تسبق الأسئلة التى نوجهها للتقييم العام لموضوعات معينة، الأسئلة الأكثر تحديداً، ذلك أن الأسئلة المحددة تخلق وضعاً محدداً، ربما يؤثر فى الإجابة على **معظم الأسئلة العامة، بينما الأسئلة العامة أقل تأثيرا على الاستجابات لأكثر الموضوعات الفرعية المحددة.**

وانتهى الباحث فى هذه الدراسة إلى فرض قابل للاختبار مضمونه أنه عندما تكون إجابات المبحوث على سؤال ما، مؤشراً سلوكيا لأسئلة أخرى، فإن السؤال المحدد أولا سوف يعزز العلاقة الارتباطية الإيجابية بين السؤالين .

وفى المجالات التى ترتبط فيها الأسئلة بإطار زمنى، فإن **اتباع الترتيب الزمنى فى ترتيب الأسئلة** يكون مفضلاً، خاصة فى الأسئلة الخاصة بالآراء أو الاتجاهات المرتبطة بالتطور التاريخى للأحداث أو التطور العمرى أو التعليمي للفرد .

وكذلك يفضل **أن تكون الأسئلة المفتوحة متأخرة فى ترتيب الأسئلة**، لأنها تتطلب جهداً فى التفكير واستعادة المعلومات وترتيبها ووضعها فى إجابة،وهذه العملية تستغرق وقتاً أكبر من إجابة الأسئلة المفتوحة أو الأسئلة التى تستهدف التعرف على الآراء والاتجاهات .

ونظـــراً لأن **الأســئلة ذات الحساســية** بالنســبة للمبحوث قد تمنعه من الاســتمرار فى الإجابة، فإنه **يفضل أن تكون متأخرة أيضاً**، حتى تدعم الأسئلة السابقة مواصلته فى الإجابة على الأسئلة ذات الحساسية أو المحرجة.

ولذلك يرى الكثير من الخبراء، أن تكون الأسئلة الخاصة بالسمات الأولية أو العامــة للفــرد فــى نهايــة الاستقصاء، حتى لا تسبب له حرجاً فى البداية فيرفض الاستجابة إلى الاستقصاء .

وبصــفة عامة فإن الترتيب يستهدف أساساً تيسير الإجابة على المبحوث، وتوفــير الوقــت والجهد فى البداية، الذى يجعله يسترسل فى الإجابة بعد ذلك، وهــذا الأســلوب بشبهة الخبراء بالقمع ويطلقون عليه **أسلوب القمع** ***Funnel Technique*** فى ترتيب الإجابة الذى يعنى الانتقال بين الأسئلة فى سهولة يسر، مــع تأخــير الأسئلة الصعبة والمحرجة والتى تحتاج إلى تفكير أكثر إلى نهاية الاستمارة .

ويرتــبط بــنظام الترتيــب أيضاً، **توزيع الأسئلة فى وحدات يجتمع لها التشــابه** ســواء فى علاقتها بموضوعات الأسئلة، أو بطريقة الإجابة، وبحيث يكــون الانتقال بين هذه الوحدات انتقال سهلا لا يشعر به المبحوث، ولا يعبر عن قفزة تتمثل فى التباعد بين الموضوعات التى تجتمع حولها الأسئلة، أو بين طرق الإجابات .

ويؤثر أيضا **سياق الأسئلة وتجاورها** فى الحالات التى تبدو فيها تعارض الآراء بحيث نجد تبايناً فى نتائج الاستجابة للسؤالين فى ترتيبين مختلفين مثل :
أن نسأل أولاً – هل تسمح باستقبال كل القنوات الفضائية؟
ثم بعد ذلك–هل تسمح بوصول البرامج التلفزيونية المصرية إلى كل دول العالم ؟

أو الترتيب عكس هذا الترتيب السابق .

وقـد أجريـت دراسـة **مشـابهة، حول تأثير** سياق وتجاور الأسئلة على الاسـتجابات ووجـد الباحـث تبايناً كبيراً بعد تغيير ترتيب الأسئلة لبعضها . ووضـعها فـي مواقـع متباعدة في الاستمارة *(M.Schuman 83:112-15)* مما يفـرض على الباحث ضرورة ملاحظة تجاور الأسئلة فى الاستجابة، وعادة ما يكون الخيار بين تقديم وتأخير الأسئلة ذات العلاقة أو تفريقها، أو تجاوزها، فى وحدات الاستمارة .

وتظهـر أهمية الترتيب فى استخدام ما يسمى **بأسئلة التصفية** ***Fillter*** **أو الأسئلة الكاشفة** ***Screening*** ، التي تستخدم فى الحالات التى يحتمل فيها وجود تبايـن فـي الاسـتجابات، مرتبطاً بتباين فى السمات أو السلوك، يستدعى من الباحث توجيه أسئلة أخرى لاستكمال البيانات الخاصة بكل مجموعة فرعية من المجموعات المتباينة .

ونظـراً لأن الباحث يدرك منذ البداية التباين فى المجموعات، وما يتطلبه من استدعاء معلومات أخرى ترتبط بهذا التباين فإنه يضع فى اعتباره صياغة الأسئلة التى تواجه هذه الاحتمالات،من خلال أسئلة التصفية أو الأسئلة الكاشفة.

ولذلـك فإن هذا النوع من الأسئلة يستهدف بداية مواجهة احتمالات التباين فـي الاستجابات، وما يرتبط به من التعرف على اتجاهات الفئات المتباينة، أو آرائها التفصيلية، أو الأسباب والدوافع .

ويتم تنظيم الأسئلة فى هذه الحالة على مستويين :

- الأسئلة السابقة أو المتبوعة وهى التى يطلق عليها أسئلة التصفية أو الأسئلة الكاشفة . مثل : هل تستخدم الوسائل التعليمية فى التدريس نعم / لا .
- الأسئلة التابعة،يطلق عليها الأسئلة الاحتمالية لأنها توجه فقط إلى من يحتمل أن تكون استجابتهم فى اتجاه معين .

مثل : ما هى الوسائل التى استخدمتها فى الفصل الدراسي السابق ؟

ومـن الطبـيعى أن يكون السؤال التابع لمن أجاب ب(نعم) فقط، أما من أجـاب ب(لا) فلا يطلب منه الإجابة على هذا السؤال ويطلب منه الانتقال إلى الأسئلة التالية التابعة، والتى قد تكون فى مواقع بعيده عن أسئلة التصفية .

ويـــراعى فى ترتيب هذه الأسئلة أن تكون الأسئلة الاحتمالية تالية لأسئلة التصـــفية أو الأســـئلة الكاشفة، وأن تكون تعليمات الإجابة واضحة للمبحوثين، وهـــناك طـــرق عديدة يمكن أن يصممها الباحث، تتفق مع هذا الغرض، ومن الطرق الشائعة الأمثلة التالية :

١- هل تستخدم الكمبيوتر بانتظام ؟

نعم (اجب على السؤال التالـــى)

لا (أجب على السؤال رقم ١٣)

٢- ما هو معدل استخدامك للكمبيوتر يومياً

- ٢ ساعة ( ) - ٣ ساعة ( )

- ٤ ساعة ( ) ٤- ساعة ( )

....

....

....

....

....

١٣- لماذا لا تستخدم الكمبيوتر بانتظام ..؟

* لاننى لا أمتلك جهازا فى منزلى ( )

* لأنني لا أمتلك مهارات استخدامه ( )

* عدم وجود وقت كاف لاستخدامه ( ) (أجب عل السؤال ١٧)

* لأسباب صحية ( )

* أخرى تذكر ( )

....

....

....

١٧ - عدد مرات استخدامه للكمبيوتر أسبوعيا

مرة واحـــدة أسبوعيا ( ) مرتين أسبوعيا( )

ثلاث مرات أسبوعيا (   )

وقـــد يتم فصـــل السؤال أو الأسئلة الاحتمالية فى وحدة خاصة، أو فى شـــكل مربع أو مستطيل، يفصل بينه وبين الأسئلة العامة للمبحوثين كلها مثل حالـــة الرغـــبة فـــى التعرف على تفضيل وسائل الأعلام وبرامجها لاستغلال صدورها ومواقعها فى تخطيط نشر الصفحات التعليمية وبث البرامج التعليمية وتوقيتاتها.

هذا السؤال – أو هذه الأسئلة خاصة بالطالبات فقط

– ما هى الصحف النسائية التى تفضلينها أكثر ؟

....

....

....

– ما هى درجة اهتمامك ببرامج المرأة فى التلفزيون ؟

....

....

....

وعـــندما تتعدد المجموعات الفرعية فى عينة المبحوثين، والتى تظهر من خـــلال تعـــدد الاستجابات فى أسئلة التصفية فإنه يجب توضيح تعليمات إجابة الأسئلة الاحتمالية بدقة، أمام الاستجابات الخاصة بها، مثل :

تفضل استخدام شبكة الإنترانيت للأسباب التالية :

* زيادتى معلوماتى العامة (   )
* معرفة أخبار العالم وما يدور فيها (   )
* تعلم مهارات جديدة (   )(أجب على السؤال ٥)
* تنمية مهارات البحث العلمى لدى (   ) (أجب على السؤال٩)
* معرفة معلومات جديدة خاصة بالمناهج الدراسية(   )(اجب على السؤال١٤)
* التسلية والترفيه (   )

وبالإضافة إلى الاهتمام بالترتيب،ومراعاته بالنسبة لأسئلة التصفية وأسئلتها التابعة أو الاحتمالية،فإن الباحث قد يرى أن يضيف **أسئلة تأكيديه أو ضابطة**،أو أسئلة صدق يتأكد من خلالها من مدى صدق استجابات المبحوث على الأسئلة .

وهـذه الأسـئلة عـادة ما تكون ذات علاقة بغيرها من الأسئلة، وإن كان الباحث لا يلتزم بترتيبها معاً فى وحدة واحدة، أو فى ترتيب منتظم .

مثل : ٧- تفضيل البحث عن المعلومات بواسطة محرك البحث .

* جوجل ( )
* أكزايت ( )
* ليكوس ( )
* هوت بوت ( )

١٨ – تسـتخدم برامج التصفح مثل نيتسكيب ، واكسبلورر مباشرة فى البحث عن المعلومات نعم ( ) لا ( )

فمـن الطبـيعى أن من يستخدم محركات البحث للوصول إلى المعلومات المسـتهدفة يعلـم أنـه لا بد من الدخول على هذه المحركات من خلال برامج التصفح أولا، وليس الوصول إلى المعلومات مباشرة من خلال برامج التصفح وبالـتالى ستكون أجابته (لا) والإجابة (بنعم) تدل على عدم صدق الاستجابات فـى السـؤال الأول . وهـذا يسـمح للباحث باستبعاد الإجابة على السؤال أو الاستمارة كلها حسب تقديره .

رابعاً: اختبـار صـدق استمارة الاستقصاء

تسـتهدف هـذه الخطـوة التأكد من صلاحية الاستمارة للتطبيق، وتحقيق أهدافها فى جمع البيانات المطلوبة، وهو ما يسمى بصدق الاستمارة *Validity* ، أى صـلاحية الاستمارة فى تحقيق الهدف الذى صممت من أجله (قياس ما هو مطلوب قياسه) .

وهناك ثلاث طرق مكملة لاختبار استمارة الاستقصاء وصدقها،والتأكد من أنها تقيس ماهو مطلوب قياسه فعلاً، وصلاحيتها لجمع البيانات المطلوبة فعلاً.

(١) مراجعة الأسئلة وصياغتها والإجابات البديلة .

وفى هذا المجال هناك مجموعة من الأسئلة التى يطرحها الباحث لمراجعة الأسـئلة، التى تشير إجاباتها إلى مدى صلاحية الأسئلة والاستقصاء للتطبيق، وهـذه الأسـئلة تتعلق بمحتوى السؤال، وصياغته، وأشكال الإجابات، وترتيب الأسـئلة فى استمارة الاستقصاء، وهذه الأسئلة يضعها الخبراء كمرشد لتصميم استمارة الاستقصاء *(L. H. Kidder 83: 163-78)* .

– بالنسبة لمحتوى السؤال : يطرح الباحث هذه الأسئلة :

- ما هو أهمية السؤال وارتباطه بأهداف الدراسة.
  - حاجة موضوع السؤال إلى سؤال منفصل، أو إمكانية إدماجه فى أسئلة أخرى .
  - تكرار موضوع السؤال فى أسئلة أخرى .
- هل يحتاج موضوع السؤال إلى عدد أكثر من الأسئلة ؟
  - كفاية السؤال للبيانات المطلوبة .
  - تقسيم السؤال إلى عدة أسئلة .
  - الحاجة إلى أسئلة أخرى لتوضيح الإجابة .
- هل لدى الأفراد المعلومات الضرورية لإجابة هذا السؤال ؟
  - إمكانيات الأفراد فى إجابة السؤال .
  - احتمالات تجنب الفرد الإجابة على السؤال .
  - ارتباط السؤال بخبرة لدى الفرد، أو خبرة قديمة يصعب تذكرها .
- هل يحتاج السؤال إلى زيادة فى الإيضاح أو التحديد ؟
  - مدى عمومية السؤال .
  - مدى ربط السؤال بخبرات الفرد السابقة .
  - مدى تعبير السؤال عن اتجاهات عامة تحتاج إلى تحديد .
  - مدى تحيز السؤال، وافتقاره إلى أدوات قياس جديدة.
- هل سيقدم الأفراد المعلومات المطلوبة فعلاً ؟
  - الخجل أو الحرج الذى يسببه السؤال المباشر .

- التهوين أو التهويل من الحقائق المطلوبة .

- بالنسبة لصياغة الأسئلة، يوجه الباحث مجموعة من الأسئلة الآتية التى يمكن أن تقيس إجاباتها دقة الصياغة، واتفاقها مع إطار البيانات وأهداف البحث .

- هل يتحمل عدم فهم السؤال .
  - مدى سهولة الألفاظ المستخدمة .
  - استخدام مصطلحات غير واضحة .
  - استخدام جمل قصيرة وبسيطة فى السؤال .
  - استخدام الأسئلة المزدوجة التى تحمل أكثر من فكرة .
  - احتمالات تغيير معنى السؤال بتغير أحد الألفاظ أو العبارات .
  - مــدى استخدام التقديرات اللفظية للأوزان : قليلاً ..... كثيراً، بدلاً من تحديد أوزان كمية معبرة عنها .

- بالنسبة لشكل الإجابات :

- هــل من المفضل بالنسبة لنوع البيانات المطلوبة استخدام الأسئلة المفتوحة أو المغلقة ؟

- هل تعتبر بدائل الأسئلة المغلقة، كافية، محددة، ونمطية ؟

- بالنسبة لترتيب الأسئلة .

- هل هناك تأثير على إجابة أسئلة بمحتوى الأسئلة السابقة ؟
  - هل الأسبق هى أسئلة عامة .
  - هل يساعد ترتيب الأسئلة على استدعاء الأفكار بتسلسل واضح ؟
  - هل أصبح السؤال غير مناسب لوجود إجابات سابقة تغنى عنه ؟

- هــل يتفق ترتيب الأسئلة مع طبيعة الترتيب النفسي الصحيح، بحيث يثير اهتماما لدى المبحوث إذا ما تقدم أو تأخر عن موقعه ؟

(٢) **عــرض اســتمارة الاستقصــاء على عدد من أصحاب الاختصاص، فى موضوع الاستقصاء، وفى مناهج البحث العلمى**، وذلك للكشف عما يكون

فـــى تصـــميم الاستمارة من قصور أو أخطاء علمية، أو منهجية تؤثر فى موضوعية الاستقصاء وصدق محتواه وبنائه .

(٣) **توزيـــع عيـــنة أولية من استمارة الاستقصاء على عينة محددة مشابهة للعينة الرئيسية** للكشف عن مدى فهم العينة للأسئلة وطريقتها وأشكالها، وتجاوبهـــا مـــع أشـــكال الإجابات وترتيب الأسئلة، والكشف عن الألفاظ الصـــعبة، أو غير الشائعة، أو ما يظهره هذا الاختبار من صعوبات يمكن تلافيها، عند إعداد صحيفة الاستقصاء فى صورتها الأولية .

خامساً : الإعـــداد النهائـــى لاستمارة الاستقصاء

بعد أن ينتهى الباحث من اختيار وتجريب الاستمارة فى صورتها الأولية، ويقوم بما يراه من إجراءات ترتفع بمستوى صدق أو صلاحية الاستمارة لجمع البيانات المستهدفة، يقوم الباحث بعد ذلك بإعداد الاستمارة فى شكلها النهائى .

ويرتـــبط بـــالإعداد النهائى لاستمارة الاستقصاء، تصميم الغلاف المناسب الـــذى يحقق الجاذبية الشكلية، ويثير انتباه المبحوث إلى البيانات الأساسية عن عنوان الاستقصاء والجهة التى تتبناه أو تكفله .

ويبدأ الاستقصاء فى صفحته الأولى، بإيضاح كامل عن عنوان الاستقصاء، والبحـــث الذى يرتبط به الاستقصاء وأهميته العلمية والعملية، وأهمية البيانات التى يستهدفها الاستقصاء، وطرق الاستفادة من النتائج .

وكذلـــك المعايير التى تم على أساسها اختيار المبحوثين، مع الإشارة إلى سرية البيانات أو الإشارة إلى عدم الحاجة إلى كتابة الاسم .

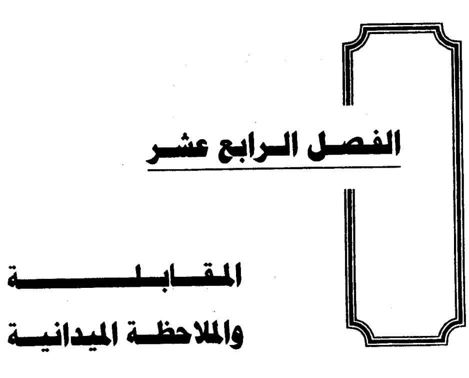
وتخصـــص الصـــفحة التالـــية للتعليمات الموجهة إلى المبحوثين، وشرح مفصـــل لطـــرق الاســـتجابة إلـــى بدائل الإجابات، وكذلك التعريف بالمفاهيم والمصـــطلحات التى قد تتضمنها أسئلة الاستقصاء، ثم يلى ذلك الأسئلة مبوبة ومرتـــبة مراعـــياً فـــى ذلك المبادئ الأساسية فى التبويب والترتيب، وتلافى الأخطاء أو القصور الذى كشف عنه اختبار وتجريب الاستمارة .

ويـــراعى أن تـــترك مســـاحات بيضـــاء فى نهاية الاستقصاء حتى يترك للمـــبحوث الفرصـــة لأن يســـجل مـــا يراه، ولم تتضمنه الأسئلة، من آراء أو ملاحظات إضافية .

وفـــى الـــنهاية يوجـــه الشـــكر للمبحوث على تعاونه بالاستجابة إلى هذا الاستقصـــاء وحثه على سرعة الاستجابة وإرسال الاستمارة على العنوان الذى يعاد نشرة ثانية فى نهاية الاستمارة، مع توضيح كافة التسهيلات البريدية التى يقدمها الباحث لاسترداد الاستمارة .

ويراعى فى الطباعة اتخاذ كافة الإجراءات الفنية، وتوفير كافة المقومات، الـــتى تساعد على إخراج استمارة الاستقصاء فى شكل يثير إعجاب المبحوث، ويجذب اهتمامه إليه .

ثم يرفق خطاب الاستقصاء – السابق الإشارة إليه – ويرسل إلى المبحوث مع مظروف آخر مكتوب عليه عنوان الباحث، وملصق عليه طابع البريد كلما تيســـر ذلـــك لاســـتخدامه فى إعادة الاستقصاء إلى الباحث أو جهة البحث بعد استكمال بياناته .



الفصل الرابع عشر

المقابلة والملاحظة الميدانية

على الرغم من التوسع فى بحوث المسح التى تعتمد على الاستقصاء فى نسبة كبيرة منها، إلا أن هذا الأسلوب فى جمع البيانات لايصلح فى جميع الحالات . وبصفة خاصة عندما تكون هناك حاجة ضرورية للتواصل المباشر مع المبحوثين *Face to Face Communication* سواء بسبب الأمية أو انخفاض مستوى التعليم، أو بسبب الحاجة المنهجية إلى ملاحظة السلوك الفعلى كما يحدث فى الواقع، أو فى الدراسات الخاصة بالطفولة المبكرة .

وفى هذه الحالات تظهر الحاجة إلى استخدام أسلوب المقابلة *Interview* فى جمع البيانات من المبحوثين مباشرة . أو استخدام أسلوب الملاحظة *Observation* لرصد أنماط السلوك الخاصة بالأداء أو الاستخدام أو الاستجابات إلى مواقف معينة، وتسجيل هذا الرصد فى بطاقات تعد لهذا الغرض، تتضمن وصفاً دقيقاً لهذه الأنماط السلوكية .

ويتزايد استخدام أسلوب المقابلة والملاحظة فى بحوث تكنولوجيا التعليم، فى التصميمات التجريبية التى تستهدف قياس التغير فى الأداء أو اكتساب مهارات جديدة فى التصميم والإنتاج أو الاستخدام نتيجة فاعلية أو تأثيرات متغير ما أو متغيرات معينة .

وفى هذه الحالة فإن صغر عدد المجموعات التجريبية يشجع الباحث ويتيح له الوقت الكافى للمقابلة مع مفردات هذه المجموعة وملاحظة أدائها وسلوكها سواء كان لهدف الاختبار أو جمع البيانات .

بالإضـــافة إلى أن بحوث تكنولوجيا التعليم التى تستهدف دراسة الطفل فى مرحلة رياض الأطفال أو التلاميذ ذوى الحاجات الخاصة، فإنها تعتمد بالدرجة فـــى جمـــع المعلومات أو إجراء الاختبارات على المقابلة مع المبحوثين وجها لوجه، أو الملاحظة عن قرب للأداء والسلوك .

المقـــابلـــــــة وأنـــواعهــــا

يجـــتمع فى أسلوب المقابلة خصائص نموذج الاتصال المواجهى . فيمكن تعـــريفه بأنه **تفاعل لفظى منظم بين الباحث والمبحوث أو المبحوثين لتحقيق هدف معين .**

ومـــن خلال هذا التعريف يمكن أن نحدد خصائص المقابلة فى الدراسات التربوية بصفة عامة وتكنولوجيا التعليم بصفة خاصة فى الآتى :

- إنها عبارة عن تفاعل لفظى، يسمح للمبحوث بتخطى الإجابة المحدودة على أســـئلة الباحـــث، إلى الحرية الكاملة فى الإجابة على الأسئلة بالطريقة التى يراها، والتعبير عن آرائه وأفكاره ومعتقداته .
- إنها عبارة عن أسلوب منظم، يقوم على مجموعة من الخطوات والإجراءات العلمية والمنهجية، التى تنظم اللقاء وتدير الحوار، فى إطار الأهداف البحثية لتنظيم المقابلة .
- إنهـــا ليســـت مجـــرد حديث أو حوار عادى بين طرفين، ولكنها تهدف إلى تحقـــيق هـــدف معين، يرتبط بطبيعة المشكلة أو الظاهرة محل الدراسة، أو طبيعة البيانات، أو خصائص الأفراد المبحوثين .

وتـــرتفع أهمية المقابلة، نظراً لما تنفرد به من مزايا تختلف عن وسائل جمع البيانات الأخرى. تتمثل فى الآتى :

- تســـمح المقابلة للباحث بالتعمق فى أغوار البحوث، لمعرفة أفكاره، وآرائه ومعـــتقداته، ودوافعه من خلال الحوار المتصل والمناخ الودى الذى يعكسه نظـــام المقابلة، وبهذا يمكن أن يتعرف على أبعاد جديدة فى الدراسة لايصل إلـــيها مـــن خلال الأساليب الأخرى، ولذلك يطلق عليها مصطلح "الاستبار"

الذى يعنى سبر أغوار المبحوث، أى اختبار وتجريب أعماقه، ولذلك تظهر أهميتها فى الحصول على البيانات الخاصة بالاتجاهات والآراء والمعتقدات والمشاعر أكثر من البيانات الخاصة بالحقائق .

- تظهـــر أهمـــية المقابلة فى المجتمعات أو الحالات التى يكون فيها مستوى التعليم منخفضاً، وفى مراحل الطفولة المبكرة حيث لايتطلب أسلوب المقابلة مـــن المـــبحوث قراءة الأسئلة والاستجابة إلى مافيها، ولكنه يجيب على ما يوجه إليه من أسئلة يلقيها أو يقرأها الباحث .

- قد لايتوفر فى بعض الدراسات القدر الكافى من البيانات أو المعلومات التى تسمح بتحديد المشكلة أو الظاهرة تحديداً دقيقاً، أو الصياغة الدقيقة لفروض الدراســـة، أو تحديـــد إطار البيانات تحديداً دقيقاً، ولذلك فإن المقابلة تسمح بالاقتراب من الظاهرة أو المشكلة ومفردات البحث والتعرف عن قرب على أبعـــاد جديـــدة فيها، لاتوفرها الأساليب الأخرى كالاستقصاء فى حالة عدم كفاية البيانات أو المعلومات .

- إن المـــرونة الـــتى يوفـــرها أسلوب المقابلة تسمح بالتغلب على الصعوبات العديـــدة الـــتى تـــؤدى إلـــى الـــتحريف فى الإجابات، أو نقص استجابات المبحوثيـــن، التى تظهر فى الاستقصاء، حيث تسمح المقابلة للباحث بشرح الأسئلة الغامضة، وتوضيح معانى الكلمات والألفاظ، والعبارات المستخدمة، واستثارة المبحوث إلى الإجابة على الأسئلة كلها، وعدم إهمال أو إغفال أى أسئلة. وبذلك ترتفع نسبة الاستجابات إلى الأسئلة، وجمع البيانات المطلوبة.

- ضبط الاستجابات إلى المقابلة. ذلك أن المبحوث سيجيب على الأسئلة بنفسه، خـــلال وقـــت المقابلة أثناء الحديث مع الباحث، فيتأكد الباحث أن الإجابات تعـــبر عـــن رأى المبحوث الشخصى، حيث لم تترك له الفرصة لاستشارة غـــيره مـــن الأقارب أو الأصدقاء الذين قد يؤثرون فى رأيه، أو استجابته للأسئلة، كما يحدث فى الاستقصاء البريدى الذى يتم بعيداً عن الباحث .

- يمكـــن الثقة فـــى النتائج بدرجة كبيرة، لأن الباحث يختار العينة التى سوف يقابلهـــا اختـــياراً دقيقاً، يتفق مع أهداف الدراسة، ويضمـــن الحصول على البـــيانات المطلوبـــــة دون تحـــريف فيهـــا، إذا تـــم تنظيم وإدارة المقابلة بطريقة سليمة .

وعلـــى الجانـــب الآخر نجد أن المقابلة وجها لوجه، تتكلف جهداً ووقتاً ونفقـــات عالـــية، لحاجتها إلى أعداد كبيرة من الباحثين المدربين على إدارة المقابلـــة والحصول على البيانات والمعلومات من خلالها، ولذلك نجد أن هذا يؤثـــر فى حجم العينة المختارة من المبحوثين، حيث لايمكن اختيار عدد كبير منهم كما فى أسلوب الاستقصاء، الذى يعتمد على الاستقصاء البريدى ويمكن إرساله إلى عدد كبير من المبحوثين وتغطية مساحات جغرافية كبيرة لاتسمح بها المقابلة .

ويتصدر العيوب أو التحفظات التى تواجهها المقابلة، التحيز الذى يمكن أن تتسم به البيانات والمعلومات نتيجة تأثير الباحث أو القائم بالمقابلة فى توجيهها أو التفسير الشخصى للأحكام والتقديرات التى يدلى بها المبحوث، بالإضافة إلى التحـــيز الناتج عن اعتقاد المبحوث فى أهمية تقديم ما يرضى الباحث، أو تقديم صـــورة مختلفة عن الواقع لإحساسه بعدم سرية البيانات أو المعلومات الخاصة به شخصياً، لأنه أصبح معروفاً لدى الباحث، أو الامتناع نتيجة ذلك أيضاً عن الإجابـــة علـــى الأسئلة الشخصية أو المحرجة، أو التى يعتقد أنها تشكل تهديداً أدبياً أو معنوياً له .

وهـــذه العـــيوب أو الـــتحفظات لا تقلل من أهمية المقابلة، فكل أسلوب له مـــزاياه وعـــيوبه، وتظهر أهمية استخدامه بوفرة المزايا التى يحققها الأسلوب متفقة مع أهداف الدراسة وطبيعة البيانات والسمات الخاصة بالمبحوثين .

بالإضـــافة إلى أن كثيراً من هذه التحفظات يمكن التغلب عليها من خلال تخطيط وتنظيم وإدارة المقابلة التى توفر درجة كبيرة من الثقة فى أهمية البحث والباحث، وأيضاً فى صدق البيانات التى يقدمها المبحوث .

وبصفة عامة فإن هناك عدة معايير تؤثر فى قرار اختيار أسلوب المقابلة كأسلوب لجمع المعلومات أو البيانات، يمكن تلخيصها فى الآتى :

- إذا كانـــت المقابلـــة هى الأسلوب الوحيد، أو الأفضل لجمع البيانات، وهذه تـــتوقف على رؤية الباحث لأهداف الدراسة، وطبيعة البيانات- كما أسلفنا- الـــتى تؤثـــر أيضـــاً فـــى نوع وشكل الأسئلة، وتتوقف أيضاً على طبيعة المبحوثين وخصائصهم .

- إذا كانـــت ضرورات البحث تفرض الحاجة إلى بيانات تفصيلية، أو إجابات تفصيلية على الأسئلة، ونسبة عالية من الاستجابات .
- إذا ما توقع الباحث صعوبة فى قراءة المبحوثين للأسئلة، وفهمها وتفسيرها.
- إذا كانـــت هناك حاجة ماسة إلى ملاحظة ردود الأفعال العفوية أو التلقائية، والسلوك غير اللفظى للمبحوثين، الناتج عن الأسئلة وموضوعاتها .

وهـــناك تصـــنيفات متعددة للمقابلات يضعها الخبراء، تبعاً لطبيعة البحث وأهداف الدراسة، التى تؤثر فى طبيعة البيانات المستهدفة والعينة المختارة .

ونـــرى أن أقـــرب التصـــنيفات التى تتفق مع طبيعة الدراسات الخاصة بالطلاب والتلاميذ أو المعلمين والأخصائيين فى بحوث تكنولوجيا التعليم، هو التصـــنيف علـــى أساس الأسلوب المستخدم فى المقابلة، والذى يتم اختياره حســـب وظـــيفة المقابلة، ولايختلف باختلاف عدد المبحوثين، أو عدد مرات المقابلة أو وقت المقابلة .

١ – المقابلة المقننة *Structured Interview*

وهى المقابلات ذات الإجراءات والخطوات والأسئلة المحددة مسبقاً، والتى لا يســـمح فـــيها للقائم بالمقابلة *Interviewer* بالخروج عن الحدود المرسومة، فالأســـئلة تحـــدد مقدمـــاً . وتوجه إلى كل مبحوث بنفس الصياغة، والترتيب الموجـــود فـــى استمارة المقابلة *Schedule Interview*، وعادة ما تستخدم فيها الأسئلة ذات النهايات المغلقة، وإذا ما استخدمت الأسئلة ذات النهايات المفتوحة، فتكون لأغراض الاستيضاح أو معرفة الأسباب والدوافع .

٢ – المقابلة غير المقننة *Unstructured Interview*

ويتميز هذا النوع من المقابلات بالمرونة فى إدارة المقابلة وتوجيه الأسئلة والحديث، فى إطار الخطوط والأهداف العامة لتنظيم المقابلة، كما يترك الحرية للمـــبحوث فـــى التعبـــير عـــن آرائه وأفكاره ومعتقداته، بحرية كاملة تعكس شخصيته، وتجعلهم لايحسون بمناخ أو قيود المقابلة .

وعادة ماتكون الأسئلة فى المقابلة غير المقننة قليلة،وتوضع لتوجيه الحديث، وإدارة الحوار الذى يستهدف التعمق فى شخصية المبحوث وأفكاره ومعتقداته .

وهـــذا النوع من المقابلة يحتاج إلى مهارة عالية من الباحث أو القائم بها، فـــى إدارتهـــا، واســـتثارة المبحوث إلى الحديث عن الموضوعات المستهدفة، وتكيـــيف الأسئلة والحوار بما يتفق ومناخ المقابلة، ويطلق عليها المقابلة غير الموجهـــة *Non-Directive* عندما تستهدف معرفة الدوافع والاتجاهات والأفكار والمعتقدات من خلال الحوار والحديث المتصل بين أطراف المقابلة فى جو من الألفـــة، الـــذى يتـــيح للمبحوث الحرية الكاملة فى عرض الملامح التى تعكس الدوافع والاتجاهات والأفكار، ويصل إليها القائم بالمقابلة من خلال هذا الحوار.

وتـــتخذ شـــكل **المقابلة البؤرية، أو المركزة *Focused***، عندما تركز على خـــبرة معينة، مر بها الفرد أو الأفراد مثل المقابلات التى تتم بعد عرض فيلم ســـينمائى أو تلـــيفزيونى، يرتبط بمهارة معينة، أو الاستماع إلى برنامج معين كالـــبرامج التعليمـــية أو الإرشادية بحيث يقتصر الحديث أو الحوار حول هذا الموضوع، مع ترك الحرية كاملة للمبحوث فى التعبير عن رأيه كاملاً .

وبصـــفة عامـــة تستخدم المقابلة غير المقننة فى الدراسات الاستطلاعية، والدراسات التى تستهدف معرفة الدوافع والاتجاهات والأفكار والمعتقدات حيث تســـمح بالتعمق فى شخصية المبحوث . ولكنها تواجه بصعوبة الصياغة الكمية للمعلومات والبيانات، لعدم وجود إطار موحد يتم تصنيف وتبويب أقوال وسلوك المبحوث فى التعبير عن آرائه وأفكاره بطريقته الخاصة .

تنـــظيـــــم المقـــابلـــــة

ويقصد بها مجموعة الإجراءات أو الخطوات التى يقوم بها الباحث للإعداد للمقابلـــة، وتـــبدأ باختـــيار المفردات، حتى يتم اللقاء معهم وتسجيل المعلومات المطلوبة، وتشمل :

اختيار عينة المقابلة

لـــيس شرطاً أن تكون عينة المقابلة هى نفس عينة المنهج المستخدم معه أســـلوب المقابلـــة، كالمسح مثلاً، لأن المقابلة قد تستخدم بجانب وسائل أخرى لجمع البيانات كالاستقصاء البريدى أو التليفونى، أو تستخدم مع نوع معين من

عيـــنة المبحوثين، كطبقة أو حصة أو مساحة جغرافية معينة، أو تستخدم لتأكيد صـــدق بـــيانات الاستقصـــاء الـــبريدى، ولذلك فإنه قد يعاد اختيار العينة لهذه الأســـباب أو بعضها، بالإضافة إلى أن حجم العينة- كما سبق أن ذكرنا- عادة مـــا يكـــون محـــدوداً مقارنة بالاستقصاء، مما يجعل الباحث يدقق فى اختيار المبحوثيـــن بطريقة تضمن تحقيق أهداف الدراسة، وتمثيل المجتمع رغم صغر حجم العينة المختارة .

وعـــادة تختار العينات فى أسلوب المقابلة بالطريقة متعددة المراحل، التى تنـــتهى إلـــى عـــدد من المبحوثين تتوافر فيهم الخصائص التى تتطلبها طبيعة الدراســـة والبـــيانات المستهدفة، والتى تسعى إلى الحصول على أكبر قدر من الاســـتجابات إلـــى المقابلة والتى تتأثر إلى حد بعيد بالتباين فى بعض السمات العامة مثل السن ومستوى التعليم . (*H.A .Regula, etal 83:405-18*)

تصميم استمارة المقابلة :

لا يختلف تصميم استمارة المقابلة عنها فى الاستقصاء، سوى فى اختلاف طـــريقة الأســـئلة أو عددهـــا، وعـــادة ما تحتاج استمارة المقابلة إلى الأسئلة المفـــتوحة، أو الأسئلة الإرشادية العامة التى توجه الحديث أو الحوار، ويترك للقائم بالمقابلة تسجيل الإجابات بما يتفق مع نوع أو شكل الأسئلة .

ويمكـــن للباحـــث اســـتخدام المســـاعدات المرئية داخل الاستمارة أو مع الاستمارة، مثل الصور أو الرسوم التى يتفق استخدامها مع أهداف المقابلة .

وتعـــتمد اســـتمارة المقابلة فى بنائها على ما يسمى **بالأسئلة الاسقاطية**- بجانـــب الأسئلة المباشرة التى تضمها استمارة الاستقصاء- وهى الأسئلة التى تســـتهدف اســـتثارة المـــبحوث إلـــى الإعـــلان عن مدركاته حول الأشخاص والموضوعات والأشياء بتأثير المعرفة والخبرة السابقة التى تختلف من فرد إلى آخـــر . ولذلك فإن الفرد يستجيب إلى الرموز والصور والأشكال التى تضمها هذه الأسئلة بتأثير تفسيره الذاتى لها . فالفرد فى هذه الحالة يسقط رؤيته الذاتية لهذه الرموز أو الصور أو الأشكال أو البناءات المختلفة على الآخرين . ولذلك فإن الاستجابة إلى نفس الرموز قد تختلف من فرد إلى آخره بقدر ما توحى به إلى أى من المبحوثين من مثيرات .

ولذلك فإن هذه الأسئلة تحتاج إلى قدرة إبداعية كبيرة فى صياغتها وإعدادها وتصـــبح أقــل تقنيـــنا من أنواع الأسئلة الأخرى- المباشرة وغير المباشرة- وبالـــتالى لايمكـــن التعامل مع الاستجابات إحصائياً حيث أنها ترتبط بالموقف النفسى الذى يكون فيه المبحوث وقت المقابلة . (محمد الوفائى ٨٩: ٧٣-٧٥)

ومن أشكال الأسئلة الاسقاطية : اختبارات بقع الحبر *Inkblots* التى تترك لكل فرد التعبير عن شكلها بما يتفق مع ما توحى به إليه .

وكذلـــك **اختـــبار الترابط بين الصور والقصة *Thematic Apperception Test (TAT)*** والـــتى تشـــير إلـــى كتابة كل فرد قصة ترتبط بصورة ما بتأثير مدركاتـــه لمكونـــات هذه الصورة . ونتوقع بالتالى العديد من القصص لصورة واحدة، بتأثير ما يسقطه كل فرد من تفسيرات على الصورة .

بالإضافة إلى أسلوب أو **طريقة العبارات الناقصة *Sentence Completion Technique*** حيث يقوم الفرد باستكمال العبارات الناقصة بكلمة أو أكثر تعكس اتجاهه نحو الموضوع بما يشير إليه بناء العبارة بعد استكماله .

فعبارة مثل: زيادة الحصص الخاصة بالتعليم القائم على الكمبيوتر ......

تعكـــس الاتجـــاه المؤيـــد إذا مـــا كان الاستكمال هو : مزيد من المعرفة والمهـــارات . بيـــنما يعكس الاتجاه المعارض الاستكمال الذى يرى أنه : هدر للإمكانيات المادية .

ومـــع الأطفال تعكس **طريقة لعب الأطفال أو استخدام الدمى**، تعكس هذه الطريقة اتجاهات الطفل نحو الموضوع الذى ترمز إليه اللعبة أو الدمية .

وهذه الطرق تستخدم مع المقابلة كما يمكن استخدام طريقة لعب الأطفال أو الدمـــى مـــع الملاحظة والمشاهدة، ويصعب استخدامها فى الاستقصاءات لأنها تحـــتاج بداية إلى استثارة دافعية المبحوث إلى الاستجابة إلى هذه الأشكال من الأسئلة الاسقاطية .

اختيار القائمين بالمقابلة :

نظـــراً لصعوبة قيام الباحث وحده بمقابلة عدد كبير من المبحوثين يمثلون العينة المختارة . فإنه عادة ما يختار مساعدين له يطلق عليهم "القائمون بالمقابلة

"*Interviewers*" الذيـــن يقومون بمقابلة المبحوثين والحصول منهم على البيانات المطلوبة .

وبجـــب بدايـــة أن يـــتوفر فـــى القائم بالمقابلة القدرة على إدارة المقابلة، واســـتثارة المبحوث للحديث، وتعميق التواصل مع المبحوث، ومهارات تسجيل الإجابـــات بالطـــريقة الـــتى يمكن استغلالها علمياً، وذلك بالإضافة إلى بعض الخصـــائص الأخـــرى التى تؤثر فى مناخ المقابلة، والمبحوثين، وبالتالى فى الحصول على المعلومات واستخراج النتائج .

ولذلـــك يعتـــبر اختـــيار القائمين بالمقابلة مرحلة هامة من مراحل تنظيم المقابلة، يبدأ بتحديد المواصفات أو الخصائص المطلوبة منهم، وتوفر الدافع إلى الـــتعاون مـــع الباحث، والحد الأدنى من المهارات البحثية التى تسهم فى نجاح المقابلة .

ويفضـــل أن يوضع فى الاعتبار عند الاختيار العلاقة بين خصائص القائم بالمقابلة والتوقعات الخاصة بالاستجابة إليها، ونوعية الاستجابات، حيث يرتفع مستوى التعاون مع القائم بالمقابلة بارتفاع السن مثلاً الذى يعكس خبراته وثقته فـــى نفســـه ومســـتوى الإقـــناع أثناء المقابلة، وبالتالى زيادة الاستجابة إليها، بالإضافة إلى أن الاتجاهات المتفائلة أيضاً تساعد فى الحصول على نسبة عالية مـــن هـــذه الاستجابات، التى ترتفع أيضاً بارتفاع مستوى تعليم القائم بالمقابلة *(E.Siger., et al., 83:68-83)* .

تدريب القائمين بالمقابلة :

لايكفـــى توافـــر مجموعـــة من الخصائص التى ينشدها الباحث، لاختيار القائمين بالمقابلة، مثل الخصائص العامة، أو الدافع إلى التعاون مع الباحث، أو الاهـــتمام بالبحث العلمى بصفة عامة، أو المهارات البحثية والاتصالية، ولكن يجـــب بجانب ذلك الاهتمام بتدريب المختارين منهم للارتفاع بكفاءتهم فى فهم أهـــداف البحـــث وأهميته، وتنمية الدافع لديهم لبذل الجهد والوقت فى إجراءات المقابلة . *(K.R.Tuker., et al.,81:105-106)*

وهناك ثلاثة أهداف رئيسية للتدريب :

- إعطاء القائمين بالمقابلة فكرة عامة عن موضوع البحث، والوسائل والأدوات المنهجية للاختبار والقياس، وعلاقتهم بتوفير دقة التطبيقات المختلفة للاختبار والقياس .
- استثارة الدافع لديهم للتعاون مع الباحث أو هيئة البحث .
- اكسابهم المهارات الاتصالية مع الآخرين (المبحوثين) .

وبصــفة عامــة تهــدف الــدورة التى تعقد للقائمين بالمقابلة إلى إكسابهم المعــارف والمهــارات التى توفر لهم الأمانة والدقة والموضوعية، والاهتمام بموضــوع البحث، والاتجاهات المتفائلة، والمهارات الاتصالية، وبصفة خاصة بالنســبة للمتطوعيــن أو من الطلاب الذين كثيراً ما يستفاد منهم فى المقابلات المختلفة .

وبصفة خاصة،يجب تدريب القائمين بالمقابلة على تطوير المهارات الخاصة بتنمــية تعاون المبحوثين،وتوحيد نظم إدارة المقابلات،حتى تتوفر الموضوعية فى إجراءات البحث،وتسجيل الاستجابات،والتمسك بالمبادئ الأخلاقية .

تنظيم التعاون مع الأجهزة المسؤولة :

يمكن أن نجد فى العديد من الدول أجهزة مسؤولة فى تنظيمها السياسى أو الإدارى تــتولى مهــام الإشراف على تنظيم وإجراء مثل هذه المقابلات، وذلك مــثل أجهــزة الحكم المحلى، أو أجهزة التخطيط والإحصاء، أو أقسام الشرطة التى يمكن أن تمنح الكثير من التيسيرات لإجراءات البحث ودعمه، وتدعو إلى اطمئنان الأفراد إلى سلامة البحث وأهدافه، والكثير من الدول تدعم هذه البحوث مــن خــلال القــرارات والتوصــيات المنظمة لها، وتوفر الدعم لدى الأجهزة المسؤولة، وتقديم التيسيرات للباحثين والقائمين بالمقابلة، فى إطار هذه القرارات والتوصــيات، وبذلــك توفر الجهود التى يبذلها الباحث فى تجاوز الصعوبات الــناتجة عــن امتــناع الأفراد عن التعاون مع القائمين بالمقابلة لعدم ثقتهم فى البحث وأهميته(*) .

(*) يتولى الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء فى مصر، إضفاء الدعم الرسمى للبحوث والدراســات الخاصــة بالأفــراد كالاستقصاءات والمقابلات وغيرها، من خلال القرارات الرسمية التى يصدرها بناء على طلب الباحثين والجهات التى تكفل البحث .

إدارة المقـــابـلـــــة

تعــتمد إدارة المقابلـــة علـــى الإعداد الجيد لها، الذى يشمل التنظيم السليم لإجـــراءاتها، بمـــا فـــى ذلـــك اختيار القائمين بالمقابلة وتدريبهم، والتأكد من اســتيعابهم للهــدف منها، واستعدادهم للإجابة على كل الأسئلة التى يحتمل أن يطرحها المبحوثون مرتبطة بأى موقف من مواقف المقابلة، أو إطار البيانات، وأسئلة الاستمارة، وكذلك ميادين العمل، وإجراء عدد من المقابلات المبدئية أو التمهيدية، للتعرف على مدى ملاءمة الأسلوب وأدواته لأهداف البحث .

وتهدف الإدارة الناجحة للمقابلة إلى هدفين رئيسيين :

- بناء المناخ الودى للمقابلة،الذى يشمل كل ما يتصل بالمكان والأفراد والأدوات المساعدة التى توفر الثقة،ودعم العلاقة بين القائم بالمقابلة والمبحوث .
- استدعاء المعلومات والبيانات المطلوبة، بدقة وموضوعية .

وتظهـــر أهمية الهدفين السابقين فى ارتباط أسلوب المقابلة بالحصول على البيانات المتعلقة بالاتجاهات والآراء والأفكار والمشاعر والدوافع، التى يتوقف الحـــوار حولهـــا على مناخ المقابلة ومستوى الثقة الذى يوفره هذا المناخ بين أطراف المقابلة .

وهـــناك مجموعـــة مـــن المبادئ يضعها الخبراء لتهيئة مناخ المقابلة، والحصـــول علـــى البيانات المستهدفة، فى إطار من التعاون التام خلال فترة المقابلة . *(H.Ch. Backstrom & G.Cesar 81:261-65)*

- دراســـة الأســـئلة جيداً حتى يتم إدراك معانيها، واستيعابها جيداً، حتى يمكن توجيهها فى إطار الحوار، دون قراءتها من الاستمارة .
- التدريـــب علـــى المقابلـــة مـــع بعض الأفراد خارج إطار عينة المبحوثين المستهدفة .
- إعـــادة قراءة تعليمات المقابلة كلما تيسر ذلك بين المقابلات وبعضها، حتى يتأكد القائم بالمقابلة من عدم إغفال بنودها، أو الخطأ فى تطبيقها .
- مراجعة الباحث أو هيئة البحث كلما صادفت المقابلة أى صعوبات يواجهها القائم بالمقابلة .

- يجب ألا ينسى القائم بالمقابلة أنه فى ضيافة المبحوث أثناء المقابلة .
- يجب أن يكون طبيعياً حتى لايشك المبحوث فى دوافعه .
- يجب تأكيد سرية المقابلة وسرية البيانات حتى يطمئن المبحوث إلى المقابلة .
- استكمال هدف المقابلة فى جلسة واحدة بقدر الإمكان .
- يجـــب مقابلة الأفراد المستهدفين فقط، وليس أى تلميذ فى الفصل على سبيل المثال .
- اســـتعمال نفس المقدمة المستخدمة فى استمارة المقابلة دون تغييرها من فرد إلى آخر .
- توجيه الأسئلة بنفس التركيب اللفظى،والترتيب الموجودة به فى الاستمارة .
- تسجيل كل الإجابات فى نفس المكان الصحيح .
- تكـــرار السؤال لمرة واحدة إذا لم يفهمه، أو اعترض عليه، وبنفس التركيب اللفظـــى، دون محاولة الشرح والتبسيط، حتى لاتتأثر الإجابة بما يمكن أن يظهر كإيحاء أو تحيز من القائم بالمقابلة نحو إجابة معينة .
- يجـــب الحـــرص علـــى توجيه المبحوث إلى السؤال، كلما حاول المبحوث الخـــروج عـــن موضوعه، مستخدماً كافة الأساليب الودية التى لايظهر من خلالهـــا الاســـتياء أو الـــرفض لما يقول، ولكن الأفضل تشجيع ما يقول ثم توجيه السؤال مرة أخرى .
- دعـــم التواصل مع المبحوث،وخاصة إذا ما أخطأ المبحوث الإجابة أو تردد فيها، فيجب توجيهه برفق حتى لايشعر المبحوث أن السؤال صعب عليه .
- يجـــب أن يتوقع القائم بالمقابلة الرفض والاعتراض،وبالتالى فإنه لامانع من تكرار السؤال بطريقة مباشرة وبصفة خاصة فى الأسئلة الخاصة بالدوافع.
- يجب أن يكيف القائم بالمقابلة نفسه مع كل الاحتمالات التى يمكن أن يواجهها فى مكان العمل، أو ظروفه حتى لا يسبب حرجاً للمبحوث .
- وفـــى الـــنهاية يجب التأكد من استكمال الإجابة على كل الأسئلة، واستيفاء البـــيانات المطلوبة، من خلال المراجعة الفورية للإجابات قبل مغادرة مكان المقابلة .

ويعتـــبر الاختـــيار الســـليم للقائم بالمقابلة، وتدريبه جيداً على المهارات البحثـــية والاتصـــالية، هـــو المبدأ الأساسى لنجاح المقابلة فى الحصول على البيانات والمعلومات المستهدفة .

المقـــابلـــــــة الجمـــاعيــــــة

ويطلق عليها أيضاً المناقشة الجماعية أو المقابلة المركزة للجماعة *Focus Group* . وهي لا تختلف فى تعريفها وأهدافها عن المقابلة الفردية- مع أفراد- إلا فـــى زيادة عدد المبحوثين الذين يتم إجراء المقابلة معهم فى كل مرة أو فى المـــرة الواحـــدة المستهدفة . وما يرتبط بهذه الزيادة -عدد المبحوثين إلى عدد الجماعة الواحدة- من إجراءات منهجية يتصدرها تجهيز قاعات اللقاء ووسائل عرض الموضوعات وتسجيلها وإعداد الجلسة وإدارة الحوار مع أفراد الجماعة.

وهو أسلوب من أساليب جمع البيانات لا يستخدم منفرداً نظراً لصغر عدد المبحوثين الذين تتم المقابلة معهم، بما لايصلح لأن يكون مصدراً وحيداً للتفسير أو التعميم .

وتســـتخدم المقابلة الجماعية فى حالة اتفاق خصائص عينة المبحوثين فى هذه الجماعة، وباعتبار هذه المقابلة أسلوباً متكاملاً مع الأساليب الأخرى لتأكيد الصـــدق المـــنهجى، أو لاتفاق خصائص البيانات المستهدفة من هذه الجماعة كمصدر أولى لهذه البيانات .

أو تســـتخدم بوصفها مستوى ثان من مستويات جمع المعلومات فى بحوث المســـح عندما لا يطمئن الباحث كثيراً إلى نتائج القياس مع الأعداد الكبيرة من المبحوثين فى تصميمات المسح المختلفة .

بالإضـــافة إلى استخدامها أيضاً فى تصميمات المسح الاستدلالى المختلفة، والدراســـات شـــبه التجريبية التى تعتمد على درجة كبيرة من درجات الصدق المنهجى باعتمادها على الجماعات المقارنة وتركيز المقابلة وجمع البيانات من هـــذه الجماعات الذين يمكن إجراء المقابلة مع أفرادها فى مجموعات وجلسات مـــتعددة لمـــزيد مـــن الدراسة المتعمقة لهذه الجماعات المقارنة أو تستخدم فى

دراسات الجزء *Panel* أو العصبه *Cohort*- السابق الإشارة إليها- حيث تفرض هذه الدراسات اختيار جماعات أو عينات صغيرة تجتمع لها خصائص العينة أو المجتمع الأكبر الذى يهدف دراسته .

ويتفق الخبراء على صلاحية هذا الأسلوب لجمع البيانات من مصادرها الأولية، وقلة الجهد والوقت والتكلفة المطلوبة لأنها ترتبط أساساً بعدد مفردات الجماعة المقابلة، وصلاحيته كأسلوب مرن ومتكامل مع الأساليب الأخرى فى جمع البيانات ويمكن الاستفادة من هذا الأسلوب فى الدراسات التمهيدية أو الدراسات الاستطلاعية . *(R.D.Wimmer & J.R.Dominick 83:100-103)*

ويتحفظون أيضاً على هذا الأسلوب لأنه يميل إلى التعقيد الذى يمكن أن يرتفع مع زيادة أعداد المبحوثين فى المقابلة الواحدة وهذا التعقيد يفرض الميل إلى البيانات الكيفية وليس الكمية . بالإضافة إلى أنه قد يؤدى إلى عدم رضا جماعة المقابلة عن تنظيم المقابلة أو إدارتها أو تقييد حريتهم فى التعبير خصوصاً مع استخدام أجهزة التسجيل .

وبصفة عامة يعتمد نجاح هذا الأسلوب على مهارة القائم بالمقابلة فى إدارة الجلسات والحوار وتسجيل البيانات المستهدفة .

ومتى استخدم هذا الأسلوب فإن الباحث يجب أن يهتم بالاختيار الدقيق للعينة وخصائصها وتحديد الأعداد، ثم إعداد الجلسات وتجهيز المعدات وآلات العرض أو التسجيل . ثم تسجيل البيانات وتحليلها .

ويفضل أن يستخدم هذا الأسلوب متكاملاً مع أساليب أخرى مالم يكن ذلك واضحاً فى مشكلة البحث وأهدافها . وبالتالى يتم تفسير البيانات فى الإطار العام لأهداف البحث وتوظيف الأساليب الأخرى أيضاً .

الملاحظة الميدانية

نظراً لأن جانباً كبيراً من فاعلية توظيف تكنولوجيا التعليم ينعكس على الأداء المهارى والاستخدام والتطبيق فى حالات كثيرة، نظراً لذلك تمثل

الملاحظـــة الميدانـــية والمعملية أسلوباً حيوياً فى هذا الجانب . حيث يمكن من خـــلال ملاحظـــة الباحـــث لأداء المبحوثين واستخدامهم أو تطبيقهم للمعارف الـــنظرية، ســـواء كانـــت مـــن خلال جمع البيانات أو التقييم بواسطة بطاقات ملاحظة الأداء والسلوك، أن يقرر فاعلية هذا التوظيف وقدر الفاعلية أو الكسب الناتج عن هذا التوظيف .

ولذلـــك تحـــتل الملاحظة المنهجية- الميدانية والمعملية- أهمية كبيرة فى جمع البيانات والاختبارات الخاصة بتقويم التلاميذ والطلاب أو المعلمين لأدائهم ومهـــاراتهم فـــى التوظـــيف والاســـتخدام لمصادر التعليم والتعلم، أو السلوك الاتصالى داخل الفصل وخارجه سواء كان مع أطراف عملية التعليم والتعلم، أو مع المصادر نفسها .

وعلـــى الـــرغم ممـــا يحققه أسلوب الملاحظة الميدانية من مزايا، إلا أن الصـــعوبات المرتبطة بالجهود والنفقات والوقت تقف عائقاً فى سبيل استخدامه بتوسع بصفة عامة، وفى البحوث الأكاديمية بصفة خاصة .

ويعتبر أسلوب الملاحظة أحد الأساليب الأولية لجمع البيانات عن السلوك الانســـانى بصفة عامة، والاتصالى بصفة خاصة ويقدم البعد الكيفى فى وصف السلوك، ولاتهتم الملاحظة بالإجابة على الأسئلة من ...؟ وماذا...؟ ولماذا...؟ الـــذى يمكـــن أن تجيـــب علـــيها أساليب الاستقصاء والمقابلة، وتهتم بالسؤال كيف...؟ فتقدم تفسيراً للظاهرات فى بعدها الكيفى .

ولذلـــك فإنها تعتبر ضرورة لدعم التفسيرات الخاصة بالآراء والاتجاهات، الـــتى لايكفـــى فى تحديدها معرفة السلوك اللفظى الذى يستدل عليه من خلال إجابـــات المبحوثين أو استجاباتهم إلى الأسئلة المعروضة عليهم فى استمارات الاستقصـــاء أو المقابلـــة، خاصـــة وأن هناك اتفاقاً عاماً بين الخبراء على أن السلوك اللفظى لايعبر فى كثير من الحالات عن الاتجاهات أو الآراء الحقيقية، ولكـــنه يعـــبر فقـــط عن الاتجاهات والآراء الظاهرة، التى قد يبديها أو يعلنها المـــبحوث لأســـباب عديدة ترتبط بموضوع الاتجاه أو الرأى، أو أسلوب جمع البيانات، أو طبيعة البيانات المستهدفة .

وتعتمد الملاحظة الميدانية، على مراقبة أو ملاحظة السلوك الفعلى للأفراد، فى المواقف الطبيعية التى ترتبط بأهداف الدراسة .

وهى فى هذا تختلف **عن الملاحظة المعملية*Laboratory*** التى تعتمد على ضبط هذه المواقف والتحكم فيها من قبل الباحث لاختبار العلاقات السببية . بينما يمكن أن تسهم الملاحظة الميدانية فى المجالات المتعددة للدراسات الاستطلاعية، وجمع البيانات الأولية عن الظاهرة لتحديد مشكلة الدراسة وصياغة الفروض العلمية، أو فى الدراسات الوصفية التى تهدف إلى وصف السلوك، أو تفسير العلاقات السببية .

ولايعنى اختلاف الملاحظة الميدانية عن المعملية، أنها بسيطة أو غير منظمة أو غير مقننة، لأن التنظيم والمنهجية ضرورة يحتمها الاستخدام العلمى لأساليب وأدوات البحث بصفة عامة، ولكن يكمن الخلاف فى مستوى ضبط المواقف أو المفردات التى تخضع للملاحظة .

ذلك أن الملاحظة الميدانية تقوم على ملاحظة سلوك الأفراد فى حالته الطبيعية، بناء على خطة إجرائية منظمة ترتبط بأهداف الدراسة، وتؤدى إلى مستوى من الضبط يرتبط بهذه الأهداف من حيث اختيار فئات المبحوثين، أو فئات الوقائع التى تخضع للملاحظة، أو توقيت الملاحظة .

وتختلف طريقة الملاحظة باختلاف مشاركة الباحث وتفاعله مع الأفراد أو المبحوثين فى مواقف الملاحظة، فهناك **الملاحظة بدون مشاركة *Non Participant Observation*** التى لا يكون فيها القائم بالملاحظة *Observer* معروفاً للأفراد المبحوثين *Hidden Observer*، ولكنه يقوم بملاحظة سلوكهم وتسجيل هذا السلوك، دون أن يكون معروفاً لديهم، وذلك إما مباشرة، أو من خلال أدوات الملاحظة المساعدة مثل آلات التصوير الفوتوغرافى، أو التليفونى، أو آلات تسجيل الصوت والصورة، أو الملاحظة عن بعد من خلال الوسائل الإلكترونية .

وبالتالى فإن هذا الأسلوب يفتقد إلى معايشة المبحوثين فى مواقفهم الطبيعية، والتفاعل معهم، الذى يمكن أن يضيف أبعاداً جديدة فى وصف السلوك وتفسيره .

وهناك أيضاً **الملاحظة بالمشاركة أو المعايشة** ***Participant Observation*** التى يشترك فيها القائم بالملاحظة مع الأفراد أو المبحوثين فى مواقف الملاحظة ويتفاعل معهم، للوصول إلى تفسيرات صادقة لأسباب السلوك، من خلال معايشة نفس المواقف أو المناقشة وتبادل الآراء . مثل مشاركة الباحث المبحوثين فى عمليات إنتاج المواد التعليمية داخل المعامل والاستوديوهات .

وقد تكون هذه المشاركة معلنة- ملاحظة بالمشاركة- فيكون القائم بالملاحظة معروفاً *Visible* لدى الأفراد أو المبحوثين الذين يقوم بملاحظة سلوكهم، أو يكون مجهولاً لديهم *Hidden*، ولكنه يتعايش معهم ويشاركهم نشاطهم ومواقفهم المختلفة .

ويتيح أسلوب الملاحظة بالمشاركة الفرصة كاملة للقائم بالملاحظة لدراسة كافة أبعاد الظاهرة محل الملاحظة، ولكنه على الجانب الآخر قد يتأثر بمواقف الملاحظة وجدانياً وعقلياً، وبالتالى يتحيز إلى مواقف وآراء معينة تفقد الملاحظة موضوعيتها، وتؤثر فى صدق البيانات والنتائج بالتالى، وخاصة عندما تكون المواقف مما يظهر فيها الخلاف فى السلوك أو الخلاف فى الآراء.

وبالإضافة إلى ذلك تظهر احتمالات تحيز المبحوثين أيضاً عند إحساسهم بالملاحظة فيسلكون السلوك الذى يعتقدون أنه يرضى القائم بالملاحظة .

ويتوفر للملاحظة الميدانية المزايا الآتية التى تؤكد على أهمية استخدامها فى جمع البيانات عن سلوك المبحوثين وأدائهم .

- أنها تساعد الباحث فى التعرف على المعلومات الضرورية لصياغة الفروض العلمية وعزل المتغيرات المستقلة والتابعة وتحديدها .
- أنها تصلح فى مراقبة السلوك الفعلى الذى لايمكن إخضاعه للوصف الكمى مثل: مراحل أداء المهارات وردود الأفعال غير اللفظية، خلال الأداء والاستخدام أو زمن الأداء .
- تساعد فى دعم الثقة عند الأفراد والجماعات،حيث تساعد هذه الثقة بعد ذلك، فى الاستجابة إلى أدوات جمع المعلومات الأخرى كالاستقصاء والمقابلة .
- إذا لم تحتج الدراسة إلى عدد كبير من المبحوثين، فإن الملاحظة لا تعتبر مكلفة، لأنها لاتحتاج سوى أدوات بسيطة لتسجيل المعلومات .

- إنهـــا توفـــر ملاحظة المواقف فى ظروفها الطبيعية أو التلقائية، التى تسمح للباحث التعرف على كل المتغيرات المجهولة .

وعلـــى الـــرغم مـــن ذلك، فإن الملاحظة الميدانية لا يتوفر فيها الصدق الخـــارجى بقدر كبير، نظراً لاحتمالات التحيز الناتج عن اختيار المفردات، أو فـــترات الملاحظة، أو مكان الملاحظة، التى قد لا تتماثل فى جميع الظروف، بالإضـــافة إلى ارتباط ثبات الإجراءات، بمدركات الباحث وأحكامه عن الوقائع أو المفردات التى يقوم بملاحظتها، أو تأثره بمواقف الملاحظة، والتى قد تؤدى بالباحث إلى تجاهل أو تحريف المعلومات التى يقوم بتسجيلها، فتؤثر بالتالى فى ثـــبات وصـــدق النـــتائج مما يثير الحاجة إلى جهود كبيرة من الباحث لتوفير الصـــدق الـــتوافقى أو التلازمى الذى يمكن من خلاله التأكد من صدق البيانات وثبات الإجراءات .

الخطوات المنهجية للملاحظة الميدانية

يســـتقل كل أسلوب من أساليب جمع البيانات بخطوات منهجية تميزه عن غـــيره مـــن الأســـاليب، وتعتـــبر أهم الخطوات المميزة فى أسلوب ملاحظة المبحوثيـــن هـــى الاقتراب من هؤلاء المبحوثين، وتصميم بطاقات الرصد أو بطاقـــات الملاحظة، واختيار وتدريب القائمين بالملاحظة، ثم عملية الملاحظة الفعلية وتسجيل البيانات المستهدفة .

الاقتراب من ميدان الملاحظة ومفرداتها :

تعتـــبر هـــذه الخطوة هى الأساس الذى تقوم عليه الملاحظة واستمرارها، ذلـــك أن الهدف الأول للباحث يجب أن يكون تأمين استمرار عملية الملاحظة، واكتساب وتأييد المسؤولين عن ميدان الملاحظة، أو الأفراد الذين يقوم بملاحظة ســـلوكهم فـــى حالة المشاركة، حتى لا يواجه بمقاومة من الأفراد تحول دون استمرارها .

وفـــى البداية فإنه يجب على الباحث أن يحصل على التصريح بالملاحظة، خصوصـــاً عند ملاحظة الجماعات الرسمية مثل الطلبة فى المدارس والفصول

... أو غـيرها مـن المؤسسـات والتنظيمات الرسمية أو شبه الرسمية، ويبدأ بالـتعريف بموضوع الدراسة، وأهدافها، وأهميتها، وكيفية استخدام النتائج مع الإشارة إلى تأمين وسرية البيانات التى يحصل عليها خلال عملية الملاحظة .

وعادة ما لا يكون الحصول على التصريح بالملاحظة سهلاً، ولكنه يحتاج إلى مثابرة وإصرار، واستخدام مهارات الاتصال والعلاقات العامة، وقد يحتاج فى سبيل ذلك إلى شرح مفصل للخطوات المنهجية للبحث، والفروض التى يقوم باختـبارها، خاصة إذا كانت هناك مقاومة أو اعتراض ضد بعض الأمور التى تبدو ذات حساسية معينة عند الأفراد .

وعندما يبدأ فى المعايشة والمشاركة، فإن القائم بالملاحظة يجب أن يسعى إلى إقامة الود والألفة مع الأفراد، من البحث عن الاهتمامات المشتركة لهم، ثم الـبدء فـى إقامة العلاقات معهم تدريجياً والمشاركة فى النشاط العام لهم، مع مراعاة عدم تغيير النظام العادى لهم أو التأثير فيه .

تصميم بطاقة الملاحظة :

يعتمد تصميم بطاقة الملاحظة على طبيعة البيانات السلوكية المستهدفة من الملاحظـة، وهـى التى تحدد الوقائع المطلوب تسجيلها، مثل طرق الاستخدام الصـحيحة، أو أداء المهارات، أو العلاقات الاتصالية مع المعلمين والمصادر، ملاحظـة الانفعالات أو الإيماءات أو الحركات التى تعكس الرضا أو الاستياء فـى موضـوع الملاحظـة، مناقشـة المعارف والأفكار التى تؤثر فى تكوين الاتجاهـات والآراء، ملاحظـة مـدى التعصب إلى الاتجاهات أو الآراء ... وغـيرها من الوقائع السلوكية التى يمكن أن يقوم بها الفرد، وتتفق مع طبيعة ونوع البيانات المطلوبة .

يرتبط بتسجيل الوقائع أيضاً تسجيل وقت الوقائع، ووقت حدوثها ونهايتها، وكذلك المكان إذا كان له علاقة بالوقائع .

وفى تصميم بطاقة الملاحظة يفضل أن يتم تصنيف السلوك المستهدف فى فـئات- مهمـا كـان تعددها- تمثل الوقائع المحتملة، حتى يسهل على القائم بالملاحظة تسجيلها بدقة، ويسهل على الباحث بعد ذلك تصنيف وتبويب وتحليل البيانات بدقة أيضاً .

مـــع ملاحظة أن تقترن الفئات الخاصة بالوقائع السلوكية، بالفئات الخاصة بالتقدير والأوزان مثل مستويات الاستخدام أو الأداء أو مساعدة الآخرين . مثل أدى بطــريقة صحيحة دون معاونة/ أدى بطريقة صحيحة بمساعدة المعلم/ أو أدى بطــريقة خاطــئة وقام بالتصحيح بنفسه/ أدى بطريقة خاطئة وقام المعلم بالتصحيح/ لم يؤد/ وهذه الفئات لها أوزان يتم استخدامها أثناء الملاحظة .

اختيار وتدريب القائمين بالملاحظة :

تعتبر هذه المرحلة على درجة كبيرة من الأهمية نظراً لاعتماد صدق نتائج الملاحظة على مهارة القائمين بها، وعدم تحيزهم فى مرحلة التسجيل، وحاجة الملاحظة- وبصفة خاصة المشاركة-إلى المهارات الاتصالية والعلاقات العامة لكسب ود وتأييد مجتمع الملاحظة لموضوع وعملية الملاحظة، وكذلك حاجتها إلـــى الألفـــة مـــع الأفراد الملاحظين حتى يثقوا فى القائم بالملاحظة من حيث الاســـتعداد للتكـــيف مـــع المواقف أو الجماعات التى سيعايشها، وكذلك القبول الاجتماعى، وتوفر المهارات الاتصالية، والمهارات الخاصة بالعلاقات العامة، حتى يمكن اكتساب الود والألفة مع المجتمع أو الأفراد الذين سيلاحظهم وكذلك توفر الخصائص العامة ذات العلاقة بمستوى الثقة فى الفرد مثل السن،والتعليم، والحالة الاجتماعية، والمهنة أو الوظيفة، وكلها اعتبارات تؤثر فى مستوى الثقة فى القائم بالملاحظة وسرعة بناء العلاقة الودية مع أفراد مجتمع الملاحظة .

ويركـــز التدريـــب على التعريف بموضوع الملاحظة، وأهميته، وعلاقته بموضوع الدراسة، والجهة التى تكفل الدراسة أو تدعمها، حتى تكون الأهداف واضـــحة لديـــه، وحتى يتمكن من الإجابة على التساؤلات التى توجه إليه أثناء عملية الملاحظة .

ويلـــى ذلك تدريب الأفراد على تنمية المهارات الاتصالية، والتكيف مع ما يســـتجد من وقائع أو أحداث أثناء فترة الملاحظة، ومواجهة المواقف بما يتفق وأهدافها .

وكذلـــك تدريـــب الأفراد على نوعية البيانات المستهدفة، الوقائع السلوكية التى تعكسها، والفئات التى يتم تصنيف هذه الوقائع فى إطارها، وكذلك طريقة

التسجيل، وكيفية توفير سرعة الملاحظة والتسجيل ودقتها، وتوفير الموضوعية، وتجنـب العوامل التى تؤدى إلى تحيز الملاحظة والتسجيل، واستخدام مقاييس التقدير فى حالة حاجة الملاحظة إلى ذلك .

ويـتوقف علـى اختيار القائمين بالملاحظة وتدريبهم قدر كبير من نجاح عملـية الملاحظة، وتجنب التحيز، وتوفير الصدق الداخلى، والخارجى، وثبات الإجراءات، التى تعتبر ضرورة لتأكيد صدق وثبات النتائج .

تسجيل البيانات المستهدفة :

تعـددت أدوات تسجيل الملاحظة وتطورت بحيث تصل إلى أكبر قدر من الدقة فى تسجيل الوقائع السلوكية، وقد استخدمت أدوات التصوير الفوتوغرافى التى تستهدف تسجيل معالم السلوك وقت حدوث المنبه، وفى غيرها استخدمت الكامـيرات التليفزيونـية، وغـيرها مـن الأدوات التى تستخدم فى الملاحظة المباشـرة، بالإضـافة إلـى الأدوات والوسائل الميكانيكية والإليكترونية التى تستخدم فى الملاحظة عن بعد .

وعلى الرغم من هذا التعدد والتطور، يظل التسجيل التحريرى، الذى يعتمد على قدرات ومهارات القائم بالملاحظة فى تسجيل الوقائع السلوكية فى علاقتها بالمثيرات التجريبية، يظل هو الأساس والأكثر استخداماً فى الملاحظة الميدانية سـواء كـان مـن خلال البطاقات المقننة للملاحظة، أو استخدام المذكرات أو المفكرات فى التسجيل .

ولذلك كان الاهتمام البالغ فى اختيار وتدريب القائمين بالملاحظة باعتبارهم الأسـاس فـى تقريـر صدق البيانات والإجراءات وثباتها، ذلك أن فشل القائم بالملاحظة فى التسجيل يعنى فشل عملية الملاحظة بالكامل .

وكذلك اهتمام الخبراء والباحثين بالاعتبارات التى ترفع من مستوى دقة التسجيل وموضوعيته، والتى تتمثل فى الآتى :

- عـدم تأجيل التسجيل لأى سبب كان، ويجب مراعاة، سرعة التسجيل بحيث يكـون أولاً بـأول حـتى لا يـؤدى النسيان إلى سقوط كثير من البيانات والمعلومات الضرورية .

- ضرورة الانتباه، والحذر الشديد، وتسجيل الوقائع فى حدود الفئات المطلوبة، دون تقويم مسبق لأهميتها، ويفضل أن يكون التقويم لاحقاً لعملية التسجيل .

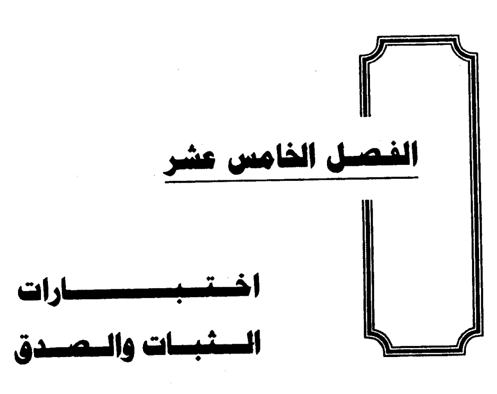
- الاهـــتمام بتسجيل جميع التفاصيل، والتكيف معها بسرعة، مهما كانت غير عادية أو غير مألوفة، وذلك قبل أن تفقد دلالتها بمرور الوقت .

- يجب أن يعى القائم بالملاحظة، أنه لا يسجل ما يحدث فقط، ولكنه يجب أن يهتم بالمشاعر، والانطباعات، والتفسيرات الخاصة بكل ما يقوم به وفى هذه الحالـــة يجـــب فصـــل الآراء الذاتية عن وصف الوقائع بشكل أو بآخر من أشكال التحديد مثل الأقواس أو العلامات الخاصة .

- عـــرض البـــيانات على الباحثين والخبراء أصحاب الاختصاص، للاستفادة بآرائهم فى تعديل طريقة الملاحظة والتسجيل، أو ثباتها واستمرارها .

- وبالنسبة لأدوات التسجيل، فإنه يفضل أن يسجل الملاحظات بنفسه بدلاً من إملائهـــا على الغير، ويفضل أيضاً أن يكون تسجيل الملاحظة من نسختين لمواجهـــة كافـــة الحاجات إلى نتائج التسجيل، مثل اعتماد الأصل كمرجع، والاعـــتماد علـــى النســـخة الأخرى فى إعادة التنظيم، أو إعادة الكتابة أو التصنيف والتبويب .

ويجـــب أن يـــتم تحليل بيانات التسجيل أولاً بأول، حتى يتأكد من شمول التسجيل لكافة جوانب أو زوايا الوقائع المطلوبة، من حيث الحدوث، التوقيتات، الأشـــخاص، الأقـــوال، الانطباعات والمشاعر، لأنه قد يرى استبعاد أو إضافة فـــئات جديـــدة، تضـــيف أبعاداً جديدة إلى طبيعة البيانات المطلوبة، يتمكن من تســـجيلها قبل انتهاء عملية الملاحظة أو انتهاء المواقف التى تخضع لها، وذلك لتأكيد أكبر قدر من الصدق الداخلى أو الإجرائى .



الفصل الخامس عشر

اختبارات الثبات والصدق

يعتبر من ضرورات تصميم المقاييس والأدوات المنهجية أن يتأكد الباحث من أن هذه المقاييس والأدوات صالحة لتحقيق الأهداف التى أعدت من أجلها، وأنها ستنقل بدقة وموضوعية صورة الواقع البحثي والتجريبي أمام الباحث، بحيث يمكن الاعتماد على هذه الصورة فى التفسير والتعميم .

ولذلك يقوم الباحث بإجراء عدد من الاختبارات التى تجعله يتأكد من هذه الأمور حتى يطمئن إلى أن المقياس أو الأداة قد تجاوز إلى حد كبير الأخطاء الخاصة بالتصميم والتطبيق التى تؤثر فى صلاحية المقاييس أو الأداء ودقتها.

ويكاد يجمع الخبراء والباحثون على صعوبة تجاوز هذه الأخطاء تجاوزا مطلقاً، ولكن الممكن هو تقليل قدر الخطأ بنسبة كبيرة بحيث يطمئن الباحث إلى دقة النتائج والثقة فيها .

ويرى الخبراء أن الخطأ قد يكون أحد نوعين (محمد الوفائى ١٠٦: ٨٩-٨)

النوع الأول : وهو الخطأ العشوائى أو خطأ الصدفة ***Rondom Chance Error*** وهو خطأ قد يحدث ويتكرر فى مرات عديدة مع تكرار القياس، نتيجة لاسباب متنوعة تحدث بطريق الصدفة أو نتيجة عوامل عارضة غير ثابتة التكرار. ومن مصادر هذا الخطأ ما يلى :

- عــدم وضوح التعليمات للمبحوثين، فيحدث اختلاف فى استجاباتهم إلى نفس المقاييس .
- اخــتلاف ظروف ومناخ تطبيق المقاييس أو الاستجابة إليها أو التقرير الذاتى للمطلوب فى الاستقصاء أو المقابلة .
- اختلاف مستويات تدريب الباحثين ومعاونيهم على المقابلة أو الملاحظة .
- اختلاف تفسير الباحثين ومعاونيهم أو المبحوثين لرموز القياس أو الأدوات أو الأسئلة، نتيجة غموضها أو عدم وضوحها .
- وغــيرها مــن الأمور التى تجعل القياس غير ثابت، ويمكن أن تختلف من باحــث لأخر، أو من وقت لآخر . ولذلك فإن أهم ما يتسم به هذا الخطأ هو اخــتلاف نــتائج القــياس مــع تكــراره باخــتلاف الباحثين أو الوقت أو الظروف......... وغيرها .

النوع الثانى : هو الخطأ المنتظم *Systematic* وهو الخطأ القائم فى القــياس أو الأدوات ذاتها والذى يتكرر فى كل مرة يتم فيها القياس أو توظيف الأداة، ويكــون نتــيجة لبــناء المقياس أو وحداته أو صياغته أو علاقات هذه الوحــدات ببعضــها، أو علاقــتها بالهدف الذى أعدت من أجله . وبالتالى فإن الخطــأ سيظل منتظم الحدوث والتكرار مادامت أسبابه أو مصادره موجودة فى بــناء المقــياس أو محتواه . مما يجعل صلاحية المقياس أو الأداة للهدف الذى أعدت من أجله مرهونة بالحد من هذا الخطأ .

والأخطاء العشوائية أو أخطاء الصدفة هى التى تؤثر فى ثبات المقياس أو الأداة *Reliability* بمعــنى عدم اتساق الإجراءات أو النتائج عند تكرار تطبيق المقــياس أو استخدام الأداة مرة أخرى . وتؤثر الأخطاء المنتظمة فى مستوى الصــدق *Validity* وهــو ما يشير إلى عدم صلاحية الأداة أو المقياس لتحقيق الهدف الذى أعدت من أجله .

وحــتى يمكن للباحث أن يتجاوز هذه المشكلات فإنه يقوم بعدة اختبارات للــتأكد مــن مســتوى ثبات وصدق المقاييس والأدوات التى يقوم بتطبيقها أو استخدامها .

اخـــتـــبـــــارات الثـــبـــــــات

يتم تعريف مفهوم الثبات *Reliability* من خلال مفاهيم أخرى تتفق معه فى المعـــنى، وهـــى الاتساق *Consitency* والدقة *Accuracy* والثبات أو الاستقرار *stability* وهى كلها تشير إلـــى تعريف إجرائى واحد هـــو الوصول إلى نفس النتائج بتكرار تطبيق المقاييس على نفس الأفراد فى نفس المواقف أو الظروف. وبالـــتالى فإن كافة الإجراءات يجب أن تتسم بالدقة والاتساق والثبات للوصول إلى ثبات النتائج .

وهذا يعود إلى اختلاف الدرجات الملاحظة أو المشاهدة فى كل مرة يتم فيها تطبـــيق نفـــس المقـــياس فـــى نفس الظروف عن المرة الأخرى أو عن الدرجة الحقيقية،نتيجة حدوث خطأ من الأخطاء العشوائية السابق الإشارة إليها .

ولذلـــك يشـــار إلـــى العلاقـــة بين الدرجات الحقيقية والدرجات المشاهدة بالمعادلة الآتية :

الدرجات المشاهدة = الدرجات الحقيقية ± الخطأ

وعـــندما لا يحـــدث الخطـــأ- وهو أمر صعب التحقيق عملياً-فإن الدرجات المشـــاهدة تســـاوى الدرجـــات الحقيقية. وهذا يعنى أن معامل الثبات بين كل من الدرجتيـــن هـــى واحد صحيح. بينما يمكن أن يقل معامل الثبات عن ذلك بتأثير وجود الخطأ الذى يؤدى إلى اختلاف الدرجات المشاهدة عن الدرجات الحقيقية.

وليس المقصود بالدرجات الحقيقية أنها درجات معيارية، ولكنها يمكن أن تشـــير إلـــى درجـــات التطبيق للمرة الأولى، وبالتالى يتأثر معامل الثبات بين التطبيق للمرة الأولى والثانية بحدوث الخطأ فى المرة الثانية .

وحيـــث أن كـــل المقايـــيس والأدوات وإجراءات القياس أو جمع البيانات يحـــدث فـــيها قدر من الخطأ بشكل أو آخر، فإن جهد الباحث يتجه إلى التقليل بقـــدر الإمكان من هذا الخطأ حتى يمكن أن يتسم المقياس أو الأداة أو الطرق والأساليب بالثبات الذى يؤدى إلى ثبات النتائج والثقة فيها .

وللتأكد من ثبات المقياس أو الأداة فإن الباحث يختار أسلوبا للاختبار من بين الأساليب أو الاختبارات التالية :

١- طريقة إعادة الاختيار *Test- Retest*

وفى هذا الاختبار يتم إعادة تطبيق المقياس أو الأداة مرة أخرى على نفس العينة من المفردات البشرية بعد مرور فترة زمنية وتقدير قيمة الثبات بين نتائج الاختبارين . ويعتبر المقياس أو الأداة ثابتة إذا ما كان اختلاف النتائج بسيطا، أو أرتفع معامل الارتباط بين نتائج الاختيارين .

وفـــى تحليل المحتوى يتم إعادة الاختبار على نفس الوثائق بنفس تعليمات الترميز،ويشـــير معـــامل الثـــبات فى هذه الحالة إلى وضوح تعليمات الترميز والتعريفات الاجرائية، وتقويم مهارات القائمين بالترميز .

ويراعى فى تطبيق هذا الاختبار أن يتم إعادة الاختبار بعد فترة مقبولة لا تقل عن أسبوع حتى يكون المبحوث أو أفراد العينة قد ضعف تذكرهم للاختبار الاول، وكذلك لا تطول بحيث يؤثر التراكم المعرفى للمبحوثين فى زيادة التباين بين نتائج الاختبارين أيضا.

٢- طريقة التقسيم أو التجزئ النصفى *Split - Half*

تعـــتمد الطـــريقة السابقة على مرور الزمن بين إجراء الاختبار وإعادته. وتعـــتمد طـــريقة التقســـيم النصفى على إجراء الاختبار مرتان فى وقت واحد وتقديـــر الثبات بينهما . وذلك بتقسيم عينة الاختبار إلى مجموعتين متساويتين بطريقة أو أخرى وإجراء الاختبار على المجموعتين وتقدير قيمة الثبات بينهما، وذلـــك بإجـــراء القياس أو توظيف الأداة على المجموعتين وفى وقت واحد،أو تقســـيم المقياس أو الأداة، وأجراء الاختبار لكل قسم مع كل مجموعة، ثم تقدير الثبات بين نتائج القياس فى المجموعتين .

وفى تحليل محتوى الوثائق يمكن تقسيم عينة الوثائق الخاصة بالاختبار إلى نصـــفين، ويتم عملية الترميز على كل جزء منهما باتباع نفس أسلوب الترميز والرصد، ويتم مقارنة نتائج الرصد للمجموعتين وتقدير قيمة الثبات .

كمـــا أن تقســيم الأداة أو المقــياس إلــى نصفين يجب أن يكون مرهونا بالاتســاق الداخلى بين وحدات المقاييس أو الأداة (فقرات – أسئلة – مثيرات ... وغيرها) حتى لا يكون التباين ناتجا أيضا عن التباين بين هذه الوحدات .

ولذلك فإنه فى حالة استخدام الاختيار النصفى– بتقسيم المقياس أو الأداة – فإنه يجب أن يحدد مدى الاتساق بين وحدات المقاييس أو الأداة حتى يطمئن إلى أن كــل الوحــدات ذات علاقة بما هو مراد قياسه . ويمكن استخدام الارتباط البســيط فى تقدير معامل الارتباط بين كل وحدة والوحدات الأخرى، لاستبعاد الوحــدات ذات الارتباط الضعيف بداية . وفى جميع الأحوال فإن الباحث يجب أن يتأكد بداية من تحديد هذه العلاقات وتقدير الارتباط بين الوحدات وبعضها، وبيــنها وبيــن المقياس ككل للتأكد من الاتساق الداخلى *Internal Consistency* للمقياس أو الأداة .

٣– طريقة الصور والأشكال المتكافئة *Equivalent Forms*

وتعــتمد هذه الطريقة على إعداد صورتين أو شكلين متكافئين من المقياس أو الأداة، وتجريــبهما على نفس المجموعة، مع مرور فترة زمنية بسيطة بين تجريــب الشــكل الأول والــثانى، وحساب قيمة الثبات أو الارتباط بين نتيجة الاختبارين .

وتفترض هذه الطريقة بداية التجانس التام بين صورتي أو شكلي الأداة أو المقياس، فى اختيار المفردات وبناء الوحدات وصياغتها، وطول الصورتين أو الشــكلين وارتباط الوحدات ببعضها وبالمقياس كله، وغيرها من مقومات إعداد المقــياس أو الأداة وإجراءات تطبيقه وظروف التطبيق . ذلك أن الاختلاف فى هــذه المقومــات وبعضها سيؤثر بداية فى قيمة الثبات عند الاختبار بعيدا عن الاختبار ذاته .

ولا نــبالغ إذا قلنا أن تطبيق هذا الاختبار يحتاج إلى جهد ووقت كبير فى إعــداد الصــور أو الأشكال المتكافئة التى يصعب إعدادها بنفس المستوى فى المحتوى والبناء .

وفــى تحليل المحتوى يعتمد الاختبار على إعداد صور أو أشكال متكافئة من مادة التحليل وهذا أمر يصعب تحقيقه . ولذلك طور ستمبل *G .H .Stempl*

هــذا الأسلوب باقتراح أن يقوم فردان أو أكثر مختلفان بتطبيق أدوات الترميز والتحلــيل علـــى نفس مادة التحليل وتقدير قيمة الثبات بينهما . وهذا الاقتراح يقــترب أكثر من طريقة إعادة الاختبار ويعتبر انسب طرق اختبار الثبات فى تحليل المحتوى .

تــقــــديـــــــر قيمـــــة الثـــبـــات

يتســم تقدير قيمة الثبات بأنه تقدير كمى،لأنه يقوم على التعامل مع نتائج رصد سواء كانت لاختبارين أو اكثر، أو قام بالاختبار الواحد باحثان أو اكثر.

ويتطلـــب الأمـــر لتقدير قيمة الثبات حساب معامــل الارتباط بين النتائج الــذى يعكــس مســتوى ثبات المقياس أو الأداة أو إجراءات القياس وأسلوب توظيف الأداة .

ولذلــك فإنه مهما تعددت الطرق الإحصائية لتقدير قيمة الثبات، فإنه يمكن تطبيق أى منها مع أى طريقة من طرق الاختبار، لأن طرق تقدير قيمة الثبات فى النهاية هى ترجمة إحصائية للارتباط البسيط بين متغيرين، الذى يعتمد على الدرجات الخام الناتجة عن الاختبارين ومربعات هذه الدرجات كالأتي :

$$\text{ر} = \frac{\text{ن مجـ س} \times \text{ص} - \text{مجـ س} \times \text{مجـ ص}}{\sqrt{(\text{ن مجـ س}^{٢} - (\text{مجـ س})^{٢})\,(\text{ن مجـ ص}^{٢} - \text{مجـ ص})^{٢}}}$$

وترمز س إلى درجات الاختبار الأول ***Test***
ص إلى درجات إعادة الاختبار ***Retest***

وتشــير (ر) إلـــى معامل الارتباط الذى يطلق عليه فى هذه الحالة معامل الاســتقرار ***Coefficient of Stability*** الذى يشير إلى الثبات بمرور الزمن، أى بتكرار القياس بعد مرور فترة معينة من الزمن .

ويمكـــن أيضاً حســاب معامل الثبات باستخدام معامل الارتباط الترتيبي (سبيرمان) بين الاستجابات إلى الاختبارين، وترتيبها وحساب درجات ف،ف٢ وتقدير معامل الارتباط من خلال المعادلة التالية :

$$ى = ١ - \frac{٦ (مجـ ف^٢)}{ن(ن^٢ - ١)}$$

واستخدام أى من المعاملين السابقين يمكن توظيفه مع المقاييس الاسمية أو الترتيب حسب استخدام أنواعها فى القياس أوجمع المعلومات .

ومن المعادلات القائمة في تقدير قيمة الثبات فى اختبار التقسيم النصفي أو التجزئة النصفية *Split - Half* هــى معادلة جوتمان *Guttman* المعمول بها منذ الأربعينيات والتي لا تفترض بداية تساوى التباين فى جزئي أو قسمي المقياس، حيــث يقــوم علــى بناء العلاقة بين تقديرات التباين فى النصفين والتباين فى المقياس أو الأداة كلها .

$$معامل الثبات = ٢ \left[١ - \frac{ع^٢أ + ع^٢ب}{ع^٢أ ب} \right]$$

حيث ع أ هى مربع الانحرافات فى النصف أ

ع ب هى مربع الانحرافات فى النصف ب

ع أ ب هى مربع الانحرافات فى كل الاختبار

أمــا اختبارات الصور المتكافئة فيمكن استخدام معامل الثبات بين تطبيق المقياســين بــنفس معامل الارتباط لبيرسون أو سبيرمان ويطلق عليها فى هذه الحالة بمعامل التكافؤ *Equivalence Coefficient* ، وإن كان من صعوبات هذا الاختبار كما سبق أن أوضحنا هو تصميم صور أو أشكال متكافئة للمقاييس أو الأدوات يتم تطبيقها فى ظروف وأزمنه متكافئة أيضا . وهو أمر صعب تحقيقه بنسبة عالية .

تقدير قيمة الثبات فى تحليل المحتوى

يتفق خبراء تحليل محتوى الإعلام على أن أنسب اختبارات ثبات التحليل الــتى تــتم بطريقة إعادة الاختبار، أو تعدد المحكمين أو القائمين بالاختبار . ويفضل فى هذه الحالة تعدد الاختبارات بواسطة محكمين أثنين على الأقل على

نفس مادة التحليل بنفس تعليمات الترميز وقواعده . ويتم تقدير ثبات الترميز فى الـبداية أو نتائج التحليل فى النهاية بواسطة تقدير حدود الاتفاق بين المحكمين علـى دقـة الترميز وموضوعيته (ثبات الترميز) من خلال تطبيق المعادلات التالية التى يراها خبراء تحليل المحتوى .

بيـنما نجد أن واين دانيلسون *W. Danilson* ينسب الاتفاق بين المحكمين إلى العدد الأكبر لمادة التحليل *(R .O .Nafzigar & D .M .White 72 : 190-91* (نجـد أن هولستى *(O .R .Holesti 69:136-42)* ينسب الاتفاق بين المحكمين إلى مجموع مواد التحليل التى قام المحكمون بتحليلها لأغراض الاختبار .

فـيقدر دانيلسـون معـامل الثبات *Cofficient Reliability* بحساب النسبة المـئوية للاتفاق نتيجة نسبة عدد الوحدات التى يتفق المحكمان عليها إلى العدد الكلى لمادة التحليل . فإذا ما قام المحكم "أ" بتحليل ٤٠٠ موضوعاً والمحكم "ب" ٤٢٠ موضوعاً واتفقا الاثنان على أن نسبة الموضوعات المؤيدة ٣٦٠

$$\text{فإن معامل الثبات} = \frac{٣٦٠}{٤٢٠} \times ١٠٠ = ٨٥,٧ \%$$

ويقدر هولستى أكثر من معادلة لحساب الثبات تستخدم مع تعدد المحكمين ففى حالة قيام محكمين اثنين باختبار الثبات تكون المعادلة كالآتي :

$$\text{معامل الثبات} = \frac{٢\text{م}}{\text{ن}١ + \text{ن}٢}$$

حيث م عدد الحالات المتفق عليها .

ن١ عدد الحالات التى قام بترميزها المحكم رقم (١)

ن٢ عدد الحالات التى قام بترميزها المحكم رقم (٢)

أما فى حالة تعدد المحكمين تكون المعدلة كالآتي :

$$\text{معامل الثبات} = \frac{\text{ن (متوسط الاتفاق بين المحكمين)}}{١ + (\text{ن}-١) \text{ متوسط الاتفاق بين المحكمين}}$$

حيث ن = عدد المحكمين

فإذا كانت نسبة الاتفاق بين أربعة محكمين كالآتي :

	أ	ب	جـ	د
أ		٠,٦٤	٠,٧٠	٠,٧١
ب			٠,٦٩	٠,٦٦
جـ				٠,٦٨
د				

متوسط الاتفاق بين المحكمين = (٠,٦٤+٠,٧٠+٠,٦٩+ ٠,٧١+٠,٦٦+٠,٦٨) ÷ ٦

= ٠,٦٨

معامل الثبات = ٠,٦٨×٤ ÷ (١+ (٤-١) ٠,٦٨)

= ٢,٧٢ ÷ (١+ ٢,٠٤) = ٢,٧٢ ÷ ٣,٠٤ = ٠,٩٠

ويؤخــذ علـــى المعـــادلات السابقة أن الاتفاق بين المحكمين قد يتم بتأثير الصـــدفة فى حساب النتائج للتكرارات، خصوصاً أن هذه المعادلات تغفل تعدد الفئات فى الموضوع الواحد مثل تحديد الاتجاهات .

فقـــد يـــتفق المحكمان على أن عدد وحدات التحليل المؤيدة هى ٥٠ وحدة علـــى سبيل المثال فى الوثائق أ، ب. فى الوقت الذى يختلفان فيه فى عدد هذه الوحـــدات فـــى كل وثيقة فقد تكون عند المحكم الأول ٣٠أ ، ٢٠ب بينما لدى المحكم الثانى هى ٢٠أ ، ٣٠ب. ولذلك فإن الاتفاق فى هذه الحالة يكون زائفاً . فعلى الرغم من الاتفاق بشكل عام إلا أن هناك اختلافا فى التفاصيل . ولذلك تم تطويـــر المعادلـــة السابقة بتقدير الاتفاق المتوقع الذى يضع فى اعتباره نسبة الـــتكرار فـــى كـــل فئة من فئات التحليل وليس مجموع التكرارات فقط، وهى الصيغة التى وضعها سكوت *W. scott* فى عام ١٩٥٥ *(R .D. Wimmer & J. R. Dominick 83:154)*

$$\text{معامل الثبات} = \frac{\text{نسبة الاتفاق الملاحظ} - \text{نسبة الاتفاق المتوقع}}{١ - \text{نسبة الاتفاق المتوقع}}$$

فإذا كان عدد الوحدات التي تم ترميزها ٢٤ وحدة، وعدد الوحدات المتفق عليها ١٤ وحدة .

$$\text{فإن الاتفاق الملاحظ} = \frac{٢ \times ١٤}{٢٤ + ٢٤} = ٠,٥٨$$

وإذا مـــا افترضـــنا أن عـــدد الوحـــدات الـــتى تم ترميزها موزعة على موضوعين من موضوعات الاتجاه كالآتي :

	مؤيد	معارض	
موضوع أ	١٠	٣	= ١٣
موضوع ب	٣	٨	= ١١
			٢٤

$$\text{تكون نسبة تكرار كل فئة } \left(\frac{\text{تكرار الفئة}}{\text{مجموع تكرار الفئات}}\right) \text{ كالأتي}$$

أ	٠,٤٢	٠,١٣
ب	٠,١٣	٠,٣٣

$$\text{وتكون نسبة الاتفاق المتوقع} = \frac{\text{مجموع مربع نسبة التكرارات}}{\text{مجموع نسبة التكرارات}}$$

$$= \frac{(٠,٤٢)^{٢} + (٠,١٣)^{٢} + (٠,١٣)^{٢} + (٠,٣٣)^{٢}}{٠,٤٢ + ٠,١٣ + ٠,١٣ + ٠,٣٣}$$

$$= ٠,٣٢$$

ونسبة الاتفاق الملاحظ = ٠,٥٨

$$\text{معامل الثبات} = \frac{\text{نسبة الاتفاق الملاحظ – نسبة الاتفاق المتوقع}}{\text{١ – نسبة الاتفاق المتوقع}}$$

$$= \frac{٠,٥٨ - ٠,٣٢}{١ - ٠,٣٢} = ٠,٣٨$$

وبالإضافة إلي ذلك هناك العديد من الصيغ الرياضية التى قدمها آخرون، ويمكـــن أن يجـــتهد الباحـــث في بناء العلاقة الارتباطية أو الاتفاق بين النتائج الكمية لاختبارات الثبات .

قبول معامل الثبات وتفسيره

يجـــب أن يضع الباحث فى اعتباره بداية أن تصميم المقاييس والأدوات، وتصـــميم عملـــية الترميز وجمع المعلومات عندما تتم لأغراض تحقيق أهداف الدراسة، فإنها يجب أن تتسم بالدقة والموضوعية بما يشير إلى مستوى عال من الـــثقة فـــيما تحققه من أهداف، ولذلك يجب أن تزيد من اهتمامه بكافة العوامل التى تؤثر فى ثبات المقاييس والأدوات وعمليات القياس وجمع المعلومات والتى يتصدرها وضوح التعليمات وتدريب الباحثين والتأكد من ثبات وحدات المقياس أو الأداة أو وحـــدات الترميز .. وغيرها من العوامل السابق الإشارة إليها فى بناء المقاييس وإعداد أدوات جمع المعلومات .

ولذلك فإنه يجب بقدر الإمكان أن تشير نتائج اختبارات الثبات إلى الاتفاق التقريبـــي بيـــن الدرجات المشاهدة والدرجات الحقيقية، بالشكل الذى يقلل بقدر الإمكان من احتمالات الخطأ العشوائي الذى تتسبب فيه العوامل السابق ذكرها . ويفسر معامل الثبات الفروق الناتجة عن هذه الأخطاء . فإذا كان معامل الثبات ٠,٨٥ فـــإن هـــذا يعـــنى أن ٨٥% من الدرجات المشاهدة تعود إلى الدرجات الحقيقية وأن ١٥% تعدد إلى أخطاء بناء المقياس أو الأداة أو عملية القياس أو جمع المعلومات نفسها .

وطبـــيعى أن يـــتم التعبير عن هذه النسب بالتباين بين درجات الأفراد فى الاختبار أو مربع الانحرافات الخاصة بكل من الدرجات الحقيقية أو المشاهدة . أو لكل من الاختبارين فى اختبار الإعادة أو التجزيء النصفي .

ولــيس هناك اتفاق حتى الآن لمستوى معامل الثبات الذى يمكن قبوله وإن كــنا ننصـــح بـــأن يبذل الباحث جهده فى ألا يقل عن ٠,٩٠ حتى يطمئن إلى مســتوى الــثقة فـــى النـــتائج وقد اعتبر كل من كابلان وجولدسون فى تحليل المحـــتوى أن نسبة الاتفاق التى تصل إلى ٩٠% تعتبر مستوى عال من الثبات بينما لا تعتبر ٧٥% نسبة مرضية يمكن الاعتماد عليها .

وبالإضافة إلى أن شرط الثبات هو مطلب منهجى للتأكد من مستوى الدقة فـــى تصميم المقاييس والاختبارات والأدوات وإجراءات العمل بها، فإنه يعتبر فى نفس الوقت ضرورة لتحقيق مطلب الصدق . وأن ما يبذله الباحث من جهد ووقـــت لتحقـــيق ثبات المقاييس والأدوات والإجراءات سوف يوفر كثيراً فى تحقيق مطلب الصدق .

تعـــريـــف الصـــدق وأنـــــواعـــــــه

كمـــا ســـبق أن أوضحنا يؤثر الخطأ المنتظم الذى يتكرر فى كل مرة يتم فيها القياس أو استخدام الأدوات نتيجة وجود خطأ فى بناء المقياس أو محتواه، يؤثـــر فـــى صلاحية قياس ما هو مراد قياسه، أى يؤثر هذا الخطأ فى تحقيق الهدف الذى أعد من أجله المقياس أو أداة جمع البيانات .

ولذلـــك يتســـم المقياس أو الأداة بالصـــدق *Validity* متى كـــان صالحا لتحقـــيق الهـــدف الذى أعد مـــن أجله . وهـــذا هو تعريف الصدق الذى اتفق عليه الخبراء .

وارتباط صدق المقياس أو الأداة بالهدف الذى أعد من أجله، يجعله نسبياً، فالمقـــياس أو الأداة يتسم بالصدق بالنسبة لهدف محدد بذاته وبالتالى فإن صدق المقـــياس أو الأداة لا يعنى صلاحيته للاستخدام فى كل الظروف والمستويات المنهجية للتطبيق والتجريب .

ومتى كان المقياس صادقاً – صحيحاً – وصالحاً لتحقيق الهدف الذى أعد من أجله فإنه يعنى أيضاً أنه ثابت *Reliable* ويتسم بالدقة أيضاً، لأنه لن يصلح للقياس مالم يكن دقيقاً، ولذلك فإن مفهوم الصدق يعنى الثبات فى نفس الوقت .

بيـــنما لا يعنى الثبات مفهوم الصدق، لأن الدقة والموضوعية لا تكفى فى ذاتها مالم يرتبط التطبيق بالهدف الذى أعد من أجله وهو مفهوم الصدق.

وتظهـــر أهمـــية الصدق فى انه المطلب الأساسي للتعميم على المجتمعات الأصلية، أو الحالات والمجتمعات المشابهة . بينما يقف دور الثبات عند حدود الثقة فى النتائج الخاصة بالبحث ذاته . والتعميم من خلال النتائج لايتم مالم تكن المقاييس والأدوات صادقة أو صحيحة .

ويـــتفق الخبراء على أنواع الصدق التى يجب أن تتوفر فى المقياس أو الأداة، من خلال التعريف بالمفهوم وأهميته كالآتي :

أولاً : الصدق الظاهرى *Face Validity*

وهـــو الـــذى يعبر عن اتفاق المحكمين أو المبحوثين على ان المقياس أو الأداة صـــالحة فعلاً لتحقيق الهدف الذى أعدت من أجله، ويطلق عليه الصدق الظاهرى، نظراً لأنه يقوم على رؤية المحكمين أو المبحوثين للصلاحية بشكل عام . ويكون السؤال المطروح فى هذه الحالة حول مدى صلاحية المقياس ككل أو الأداة لتحقـــيق الهدف الذى أعدت من أجله وقد يتفق المحكمون أو يختلفون فى بعض الجوانب الخاصة بالمحتوى أو البناء فى علاقته بالهدف من القياس ، ويجـــب أن يكـــون المحكمـــون فـــى هذه الحالة من أصحاب الاختصاص فى التخصـــص العلمـــى ومـــناهج البحث وأدواته، حتى لا يصبح الحكم وإجراء التعديلات مرهونا بالرؤى الذاتية لهؤلاء المحكمين .

وفـــى هـــذه الحالة فإنه يمكن تقدير صدق المقياس أو الأداة بتقدير حدود الاتفاق بين هؤلاء المحكمين فإذا ما اتفق المحكمون كان المقياس صادقا بنسبة هـــذا الاتفـــاق . مع مراعاة إعادة النظر فى الملاحظات التى يبديها المحكمون حول بعض التعديلات فى بناء المقياس أو الأداة ومحتواه .

أمـــا المبحوثون فقد تختلف استجاباتهم حول بعض الأسئلة أو المثيرات، أو إغفالهـــا،وهو ما يعكس عدم إدراكهم لها.ولذلك يجب أن تراعى هذه الاختلافات وتقديرها فى إطار الحدود المقبولة للصدق الظاهرى للمقياس أو الأداة .

ولذلـــك فـــإن الصـــدق الظاهرى يهتم بجانبين فرعين من جوانب صدق المقايـــيس والأدوات وهمـــا محـــتوى المقايـــيس والأدوات *Content* وبـــنائها

Construction ويمـــثلان نوعيـــن آخرين من أنواع الصدق : صدق المحتوى وصدق البناء .

ثانياً : صدق المحتوى *Content Validity*

ويهـــتم هذا النوع من أنواع الصدق بمحتوى المقاييس أو الأدوات ومدى اتفـــاق هـــذا المحـــتوى مع الهدف الذى أعد من أجله هذا المقياس . فإذا كان المقياس قد تم إعداده لقياس الاستخدام الأفضل للأساليب الفنية لتصميم محتوى الوســـائل المتعددة مثل استخدام الجمل القصيرة، استخدام الاختصارات، تسلسل المحتوى، المنظمات التمهيدية، العلاقات بين العناصر، أنماط العناوين، استخدام الألـــوان .... وغـــيرها . فإنـــه يكـــون غريباً السؤال حول معرفة المـــبحوث بـــتاريخ ونشأة الوسائل المتعددة، أو تكون الأساليب والعلاقات غير كافية للاختيار والتفضيل.

ولذلـــك فإن ملاحظات المحكمين أو المبحوثين تدور حول غياب عبارات معينة أو عدم كفاية عبارات أخرى ....وهكذا .

وهـــذا يتطلـــب بدايـــة المعـــرفة العلمية بالمجال العام لموضوع القياس *Universe of Content* ، والمجـــالات الفرعـــية التى يمكن أن يضمها محتوى المقـــياس أو الأداة . بحيـــث يراعى عدم إغفال هذه المجالات الفرعية *Items* وتقدير أوزانها حسب موقعها من المجال العام لموضوع القياس .

وفـــى تحلـــيل المحتوى يهتم الباحث بعملية الترميز واختيار فئات التحليل الخاصـــة بالموضوع بحيث تعكس الفكرة أو الهدف بالضبط، وتتميز بالشمول والاستقلال والكفاية حتى لا تتأثر النتائج بالاختيار غير الصحيح لفئات التحليل فعلـــى سبيل المثال لايكفى تصنيف المحتوى تحت فئة "علوم" فقط للإشارة إلى التخصص العلمى، لان علوم مفهوم شامل لا يقتصر على تخصص العلوم فقط ولكـــن يشـــير إلـــى جمـــع علم وهى مظلة لجميع العلوم الطبيعية والإنسانية، واستخدام مثل هذه الفئة يشير إلى عدم صدق أداة التحليل وإجراءاته .

وفـــى هذه الحالة يطرح مارشال (*S. Marchall 60:218*) سؤالين يجيب عليهما الباحث للتقرير بصدق أداة التحليل :

السؤال الأول : هـل أداة القـياس تقيس ما هو مراد قياسه فعلاً ؟ وهذا السؤال ينقسم إلى قسمين :

- هل تم التحكيم على البناء المنهجى بواسطة محكمين خارجين ؟

- مدى اتفاق الفئات كمصطلحات منهجية مع المصطلحات المستخدمة فى وثائق التحليل، وهو ما يعكس صدق المحتوى .

والسـؤال الثانى: يدور حول كفاية عينة التحليل أو عينة الوثائق للوصول إلى نتائج ثابتة،حيث تشمل العينة كل أو معظم المدخلات المرتبطة ببناء الفئات.

بالإضـافة إلـى التأكد من مدى ثبات عملية الترميز واتفاق نتائج القائمين بالترميز المستقلين مع نتائج الدراسة .

ومـن خلال الإجابة على هذه الأسئلة، يتم تحديد الثغرات فى الإجراءات المنهجية التى أدت إلى عدم صحة النتائج .

ويمثل صدق المحتوى وصدق البناء أساسا هاما للتأكد من صدق الأداة أو المقياس كما طرحه مارشال من خلال الأسئلة السابقة .

ثالثاً : صدق البناء *Construct Validity*

ويطلـق علـيه الصدق النظرى أو صدق التكوين الفرضي . ويرتبط هذا الـنوع بإدراك الباحث للأطر النظرية والفرضية لبناء المقياس أو الأداة والذى يـنعكس فى صياغة المشكلة العلمية، وصياغة الأهداف والمتغيرات والعلاقات الفرضـية، والتى تؤثر بالتالى فى تحديد وحدات أو مفردات المقياس أو الأداة ومـدى اتفاقهـا مع الأطر النظرية والفرضية، واتفاقها مع بعضها وكذلك مع الإطار العام لبناء المقياس أو الأداة .

ويرتـبط توافر صدق البناء بمدى إدراك الباحث للإطار النظري لمشكلة البحـث ومهارات بناء الإجراءات بكل تفاصيلها، وصياغة العلاقات بينها وبين النتائج المستهدفة فى نفس الوقت .

ويستخدم فى تقدير صدق البناء تقريباً الاختبارات الخاصة بصدق المحتوى والأنواع الأخرى من الصدق .

رابعاً : صدق التوافق *Concarent Validity*

ويخـــتلف تعريف هذا النوع باختلاف المقياس أو الأداة . ففى أدوات جمع البيانات أو مقياس الاتجاهات يقصد بهذا النوع هو قدرة المقياس أو الأداة على التميز بين أنواع المبحوثين الذين نعلم مسبقاً أنهم مختلفون .

وعلـــى سبيل المثال فإن المقياس الصادق لايمكن أن تنتهى نتائج اختباره بزيادة استخدام الطلاب المستقبلين للبرامج التلفزيونية التعليمية .أو زيادة الاتجاه نحو تفضيل العمل التعاونى فى كل مرحلة من مراحل إنتاج البرامج التعليمية . فمـــثل هـــذه النـــتائج فى الاختبار تشير إلى عدم صدق المقياس أو أداة جمع البيانات .

وبالإضافة إلى ذلك فإنه يمكن تقدير صدق التوافق أيضاً من خلال المقارنة مع معايير خارجية *Criterion -Related Method* أى تقدير الصدق المرتبط بمعـــيار خارجى فإذا كانت كل النتائج على المقاييس أو الأدوات الأخرى تشير إلـــى التباين بين الإناث والذكور فى سلوك المشاهدة التلفزيونية- واعتبار هذه النـــتائج معـــيارا خارجـــيا – فإن نتائج اختبار صدق التوافق تشير إلى صدق المقياس أو الأداة متى اتفقت نتائج هذا الاختبار مع المعيار الخارجى .

ولا يعتـــبر الاتفـــاق وحده مطلباً فى اختبارات صدق التوافق- أو الصدق التلازمى كما يسميه البعض – لأنه يمكن أيضاً استخدام دراسات التباين لتأكيد الصدق من خلال المقارنة بين الاتجاهات المتضادة لتأكيد أيهما للآخر . وعلى سبيل المثال تؤكد اتجاهات الإناث الاتجاهات العكسية للذكور التى تختلف معها فى اختيار الرموز واستخدامها فى معظم المواقف .

خامساً : صدق التشابه أو التقارب *Convergent Validity*

ويقـــترب صدق التوافق مع مفهوم صدق التشابه أو التقارب والذى يشير إلـــى التشابه أو التقارب بين نتائج القياس عندما يتم تطبيق اختبار المقياس أو الأداة على عينات مختلفة، أو تطبيق عملية القياس بأساليب مختلفة .

فقـــد نســـتخدم أسلوبين للقياس للكشف عن اتجاهات الأفراد نحو استقبال القـــنوات الفضائية مثل أسلوب ليكرت، وأسلوب التباين الدلالي. فإذا ما جاءت

النـــتائج متشـــابهة دل ذلك على صدق أى من المقياسين فى حالة استخدام أى منهما، واختبار الصدق بدلالة الآخر. ويمكن إجراء الاختبار العكسي لما يسمى صـــدق الاخـــتلاف أو التباين أو التمييز *Discrimination Validity* وهو تميز المقـــياس أو الأداة بحيـــث يفســـز الصدق بعدم صلاحيته لقياس ظاهرة أخرى مضـــادة، أو تمـــيزه واخـــتلافه عـــن مقياس أو أداة أخرى صالحة لقياس تلك الظاهرة الأخرى .

وكلا المفهومان – التشابه والتباين – يفسران بعضهما البعض فى التعريف والتطبيق .

سادساً : صدق التنبؤ *Predictive Validity*

ويـــتم التأكد من توافر هذا النوع من الصدق فى المقاييس أو الأدوات التى تستهدف الكشف عن السلوك أو الأداء أو المعرفة المكتسبة المتوقعة فى فترات لاحقـــة مـــثل تقديـــر التغير المحتمل فى سلوك المشاهدة، أو احتمالات زيادة الاعتماد على وسائل الأعلام فى تطور الكسب المعرفى أو التغير الوجداني أو الأداء المهـــارى ... وغـــيرها من مصادر التغير أو التوقع بالتغير فى الأداء المرتبط بالتطوير التكنولوجي فى مجالات الإنتاج والنشر أو الإذاعة لأخصائي تكنولوجـــيا التعلـــيم وفى هذا المجال يقوم الباحث بالمقارنة مع معيار خارجى تحـــددت قدرته على قياس موضوع القياس فعلا، لذلك يطلق على هذا الاختبار أيضـــاً الصدق المرتبط بمعيار خارجى، شأنه شأن الصدق التلازمى أو صدق التوافق كما أوضحنا من قبل .

وفى حالة المقارنة مع معيار خارجي يتم أجراء اختبارات صدق التنبؤ من خـــلال تقديـــر معامل الارتباط بين درجات القياس باستخدام المقياس أو الأداة، ودرجات المحك أو المعيار الخارجي الذى يقيس نفس موضوع القياس.

ونظـــراً لأن صـــدق التنبؤ وصدق التوافق أو الصدق التلازمى يقومان فى اختباراتهما على المقارنة مع معايير أو محكات خارجية فإنه يشار أليها بالصدق التجريبي *Expremental Validity* حيث يتعامل الباحث كما لو أنه يقوم بالتجريب علـــى عينة أخرى أو نفس العينة بعد مرور فترة من الزمن – صدق التنبؤ – أو كما لو كان تطبيق اختبار المعيار الخارجى إعادة للتجريب باستخدام مثير سبق

استخدامه من قبل في بحوث ودراسات أخرى . ولذلك يتم تقدير معامل الارتباط البسيط بين نتائج اختبار صدق المقياس والاختبار على المعيار أو المحك الخارجي مع مراعاة ألا تطول الفترة الزمنية لتقدير نتائج الاختبار على المحك الخارجي بشكل يؤثر في معامل صدق التنبؤ، فكلما اتسعت الفترة الزمنية بين القياس التجريبي والقياس على معيار خارجي كلما زادت عوامل الصدفة والعشوائية التي تقلل معامل الصدق في هذه الحالة .

العلاقة بين معامل الثبات ومعامل الصدق

يعتبر معامل الصدق للاختبار دالا لثباته. ذلك أن معامل الصدق يتأثر ارتفاعا و انخفاضا بمعامل الثبات وبالتالي فإن تقدير قيمة الصدق تشير في نفس الوقت إلى قيمة الثبات ارتفاعا أو انخفاضا .

ونتوقع بالتالي أن يتأثر معامل الصدق بكافة العوامل التي تؤثر في معامل الثبات ارتفاعا أو انخفاضا والتي تؤدي إلى خطأ الصدفة وتتمثل بالدرجة الأولى في عدم وضوح بناء المقياس ومحتواه للمبحوث وإدراكه له بالتالي والذي قد يختلف مستواه من مبحوث إلى آخر فيؤثر أيضا في ثبات النتائج وادام المقياس أو الأداة غير ثابت فإنه لن يكون صادقا أيضا في قياس ما يراد قياسه .

بالإضافة إلى أن عدم صدق القياس أو الأداة نتيجة لوجود أخطاء متكررة مع كل المبحوثين وفي كل الظروف يعني عدم صلاحية القياس أو الأداة وبالتالي عدم الحاجة إلى تقدير ثباته لأن نتائجه مشكوك في صحتها بداية .

وبتصدر الأخطاء المتكررة أو المنتظمة التي يمكن تقديرها من خلال تقدير ثباتها اتفاق البناء الكلي للمقياس أو الأداة مع الهدف المراد تحقيقه . فلا يكفي صلاحية عدد من وحداته (أسئلة أو عبارات أو أوزان) وعدم صلاحية وحدات أخرى . وهو ما يمكن تقديره من خلال معامل الاتساق أو معامل الارتباط البسيط بين كل وحدة ومجموع وحدات المقياس أو الأداة، وهو ما يقترب من طرق تقدير الثبات .

بجانب أن هناك من أنواع الصدق ما لا يعتمد على تقديرات رياضية أو إحصائية للخروج بتقدير كمي لقيمة الصدق . مثل صدق المحتوى الذي يقوم

علـــى تقدير الخبراء والمحكمين لمدى اتفاق محتوى الأداة أو المقياس للمجال الـــذى يهـــدف إلـــى قياســـه، ويعتمد هذا التقدير على رؤى وتقديرات أساسها المعرفة والخبرة بالموضوع ومجال هذا الموضوع أو المحتوى .

أمـــا صـــدق التنـــبؤ وصدق التوافق الذى يعتمد على معايير أو محكات خارجـــية أو يقـــوم على المقارنة بين نتائج القياس التجريبي للأداة أو المقياس والقـــياس الناتج عن تطبيق المعيار أو المحك – متى أمكن تطبيقه كميا – فإنه يمكـــن اســـتخدام معاملات الارتباط البسيط أو التوافق لتقدير حدود الاتفاق أو الاخـــتلاف مـــع نتائج قياس المحك أو المعيار الخارجى . وهذه الطرق تقترب أيضاً من طرق تقدير الثبات الناتج عن إعادة الاختبار *Test-Retest* أو الصور أو الأشكال المتكافئة *Equivalente Form* . مع مراعاة الاتفاق بين ظروف تطبيق المحـــك أو المعـــيار الخارجى وخصائص عينات التجريب فى الحالتين وقياس الفـــروق والارتـــباط بيـــن نتائج تجريب المقياس أو الأداة والمحك أو المعيار الخارجى .

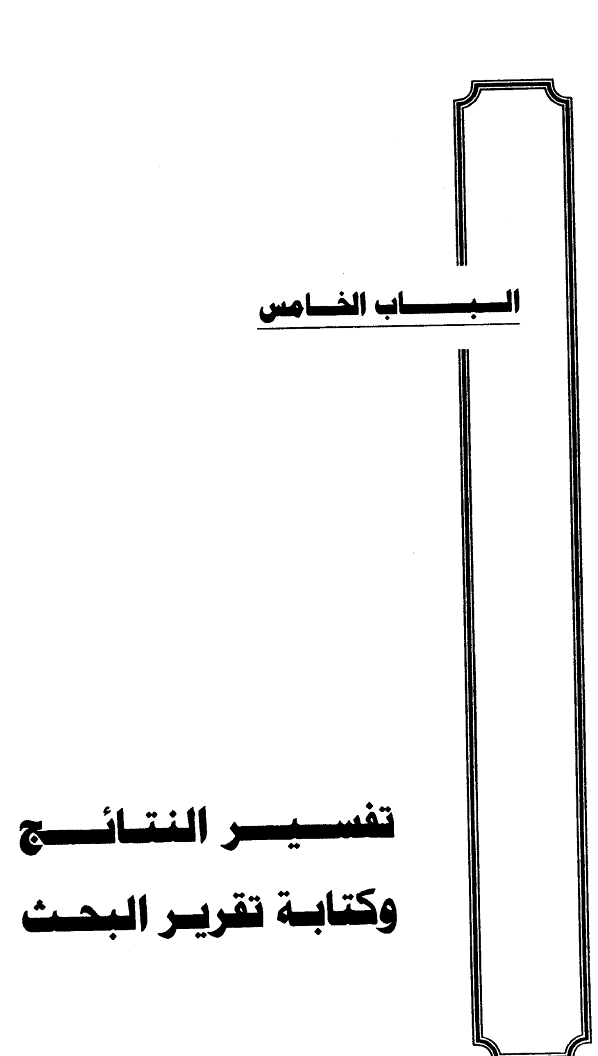
ولايعـــنى الارتـــباط الإيجابـــي بين قيمة الثبات والصدق وتأثير الصدق بالارتفـــاع أو الانخفـــاض هو الاتفاق بين قيمة كل من الثبات والصدق. ولكن أقصـــى قـــيمة للصدق ترتبط على نحو مباشر بالثبات ويمكن التعبير عن هذه العلاقة بالمعادلة الرياضية التالية (على ماهر ٢٠٠٢: ٢٩٨)

أقصى قيمة للصدق = الجذر التربيعي لقيمة الثبات

$$\text{معامل الصدق} = \sqrt{\text{معامل الثبات}}$$

وهـــذا يشـــير إلى أن قيمة الصدق لا يمكن أن تزيد عن الجذر التربيعى للثبات ويشير بالتالى إلى أن معامل الثبات يعادل مربع معامل الصدق .

ومـــتى تـــم تقدير صدق المقياس أو الأداة كميا يمكن تقدير معامل الثبات بالـــتالى، مـــع مـــراعاة أن قيمة الصدق تتوقف على وجود أو غياب الأخطاء المنهجـــية وتكـــرارها، وعـــادة ما يشير غياب الأخطاء المنهجية إلى إمكانية السيطرة على الأخطاء أو العوامل العشوائية التى تؤثر فى قيمة ثبات القياس أو الأداة .



الباب الخامس

تفسير النتائج
وكتابة تقرير البحث

التفسـير هـو جوهر البحث العلمى وغايته، والمصدر الأساسى للتوصيات العلمية التى ترقى بمستوى البحث ونتائجه، وبصفة خاصة فى البحوث الجزئية الـتى تنتهى عادة بنتائج إحصائية صماء لاتقدم دلالة دون تفسير واع بالعلاقات وبنائها واتجاهات حركتها فى إطار المفاهيم والتعميمات والنظريات العلمية التى تشرح وتفسر من خلال الإجابة على الأسئلة من ..؟ وماذا؟ وكيف ..؟ ولماذا..؟ فى إطار علمى بدعم من النظرية والتطبيق .

ولانـبالغ إذا قلـنا أن آفة البحث العلمى، والسبب الأساسى فى هبوط قيمته لـدى الغـير هـو اكـتفاء معظمها بنتائج جزئية تعتمد على العرض الرياضى والإحصائى، دون قراءة واعية تفسر الأرقام للقارئ الذى يبغى الإفادة من البحث ونتائجه .

ومـن هـنا تأتى أهمية التفسير العلمى للنتائج وعرضها بدعم من النظرية والتطبيق، فى الارتقاء بقيمة البحث وأهميته فى خدمة العلم والمجتمع .

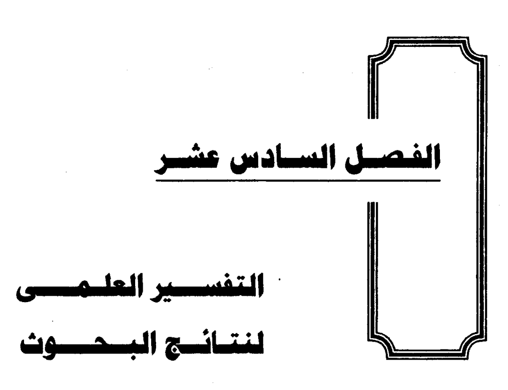
ومـع اكتمال حلقات البحث بصياغة التفسير والاستدلال، فإن الباحث يقوم بعـد ذلـك بكـتابة تقريـر البحـث الذى يقدم إلى القراء والمستفيدين خلاصة الإجراءات المنهجية ونتائجها للاستفادة منها فى بحوث أخرى أو تنظيم المعرفة العلمية من خلال هذه النتائج المتراكمة والتعميمات التى تقدمها .

ولذلك يهتم هذا الباب بالتفسير العلمى لنتائج البحوث باعتباره الحلقة الأخيرة مـن حلقـات البحـث العلمى ، وكذلك كتابة تقرير البحث الذى يضم كل هذه الحلقات والعلاقات بينها .

وينقسم هذا الباب إلى الفصلين التاليين :

الفصل السادس عشر : التفسير العلمى لنتائج البحوث . ويقدم هذا الفصل أهمية التفسير وبصفة خاصة فى الدراسات الجزئية، ثم أمثلة لنماذج التفسير التى يمكن يسترشد بها الباحث، ثم صعوبات التفسير، ويختم بآليات التفسير التى ترفع من قيمته العلمية .

الفصـــل الســـابع عشـــر : كتابة مشروع البحث وتقريره النهائى : ويبدأ بالمقارنـــة بيـــنها، ثم عناصر التقرير وتنظيم محتواه وكتابته، وعرض أساليب الاقتباس والاستشهاد، والإحالات المرجعية والتوثيق والإسناد المرجعى وبصفة خاصـــة توثيق النصوص الإلكترونية التى أصبحت أهم معالم البحث المعاصرة، ثم التسجيل فى قوائم المراجع .



الفصل السادس عشر

التفسير العلمى لنتائج البحوث

تشـير الملاحظة المتعمقة والنظرة التحليلية لبحوث تكنولوجيا التعليم مهما اختلفت أهدافها أنها تميل إلى الاهتمام بالتالى :

- التطبيق والتجريب الميدانى بداية للوصول إلى المعرفة الحسية التى يمكن اختبارها والتحقق من صدقها وهى خاصية الامبريقية * .
- الالتزام بتطبيقات المنهج العلمى فى العلوم الطبيعية الذى يؤكد التزام الباحث وحياده فى البحث والدراسة بما يحقق مطلب الموضوعية .
- محاولة الضبط المنهجى من خلال استخدام أدوات منهجية للقياس والتقدير، والتقرير بأوصاف لايمكن الاختلاف عليها وهى الأوصاف الرياضية أو الإحصائية . وذلك يتمثل فى **التكميم أو الالتزام بالكم** *Quantitative* فى الوصف والتقدير .
- الاعتماد على الاستقراء بدراسة الجزء أولاً للوصول إلى وصف الكل، أدى إلى الاهتمام **بالدراسة الجزئية** والوصول إلى فروض أو تعميمات من خلال نتائج هذه الدراسات الجزئية وحدها .

وإذ كنا لا نعترض على هذه السمات التى تميز بحوث تكنولوجيا التعليم بل والكثير من فروع العلوم الإنسانية لتحقيق مطلب الموضوعية بالدرجة الأولى،

* الإمبريقية *Empiricim* مشتقة من الكلمة اليونانية *Emperia* التى تعنى الخبرة، والخبرة مصدرها الحواس، وبالتالى فإن المعرفة الإنسانية تستمد شرعيتها من مرورها بهذه الحواس، حيث تصبح بذلك قابلة للتحقق من صدقها .

إلا أن ما نلاحظه أن هذه السمات كانت فى مجملها تصريحاً للباحث لإغفال أهم متطلبات البحث العلمى وهو تفسير النتائج .

لأن الاهـتمام بالـبعد الإمبريقى يفرض على الباحث التجريب المعلمى أو المـيدانى مـن خـلال الملاحظة المباشرة وهذا يحد من التعامل مع المفردات والعيـنات الكبـيرة أو المتغـيرات المتعددة، أو التعامل مع المشكلة العملية فى علاقتها بالكل مثل النظم أو العمليات أو السياقات التى تدور فى إطارها الظاهرة العلمية وهى هنا عمليات تكنولوجيا التعليم والمصادر المعرفية والعلمية .

وهـو مـا أدى أيضاً إلى التجزئ- المتناهى فى الصغر- الذى لايمكن أن يسـاعد على التعميم بحال من الأحوال، بل وصل الأمر فى الكثير من البحوث العلمـية والرسـائل إلـى الإغراق فى التجزئ فى وصف حدود البحث بجانب الحدود المطروحة بداية فى العنوان . وهذه لايمكن أن تشير إلى إمكانية التعميم من خلال نتائج هذه البحوث التى تفقد قيمتها بالتالى .

وذلـك بجانب الاهتمام بالتعامل الكمى مع البيانات والنتائج اعتقاداً بتحقيق مطلب الموضوعية وتحييد الذات فى الوصف والتقرير، وذلك يفقد الباحث أيضاً اهتمامه بالوصف التقريرى للنتائج وعلاقاتها، والإجابة التفسيرية أو الاستدلالية علـى العلاقـات السببية وتأثيراتها فى اتجاهات النتائج الرياضية أو الإحصائية التى توصل إليها الباحث .

ولذلـك يمثل مطلب التفسير والاستدلال البعد الغائب فى بحوث تكنولوجيا التعليم . حيث يلاحظ الإغراق فى الامبريقية والعرض الكمى للنتائج دون تفعيل الفكـر الـنظرى والبناء التصورى لدى الباحث فى الإجابة على الأسئلة العديدة الـتى يثيرها العرض الإحصائى المجرد للبيانات بعد تحليلها وتصنيفها. بل إن أقوى هذه الأسئلة مايدور حول جدوى العرض الكمى للبيانات ما لم تتبعه شروح وتفسيرات تطرح الإجابات الخاصة بالأسئلة كيف ...؟ ولماذا...؟ والخروج باستدلالات عن قضايا ومشكلات أخرى ذات علاقة بنتائج المشكلة المطروحة .

والاكـتفاء بالعرض الكمى لنتائج البحث يعنى أن تحليل البيانات هى خطوة إجرائية تستهدف ترتيب البيانات وتصنيفها لأغراض سهولة العرض الإحصائى

والوصـــف الكمـــى، ولكـــن تحليل البيانات لايجب أن يتوقف عند حدود التقسيم والتصـــنيف الآلـــى للبـــيانات مـــع غـــياب الـــنظرة الناقدة والفاحصة للأرقام والإحصاءات والعلاقات الكمية . وإلا فقد التحليل مفهومه باعتباره عملية عقلية للـــتعامل مع البيانات التى تم جمعها ووضع نتائج التحليل فى إطار هذه العملية الـــتى تستهدف تفعيل المهارات الفعلية فى الاستقراء، والاستنباط والقياس وبناء البرهان والخروج باستدلالات تصلح للتعميم والتنبؤ .

ولذلك فإننا لانبالغ إذا قلنا أن البحث العلمى يفتقد إلى التدريب على مهارات التعامل الكيفى والتفسير مع البيانات والنتائج الكمية . مما يضعف من قيمة هذه النتائج الكمية وجدواها .

ويـــتأثر الكثـــير من الباحثين بهذا الاتجاه ويقفون عند حدود النتائج الكمية الوصفية، بل إنهم لايبذلون جهداً يتجاوز حدود التصنيف الإحصائى أو تلخيص النتائج فى شكل مجموع التكرارات أو المتوسطات مع غياب البحث فى تقديرات التشـــتت التى تعتبر مكملة وضرورة لوصف ملخصات النتائج الإحصائية التى تعكس خصائص المجتمع الأصل .

وكثـــير من النتائج الإحصائية تحتاج إلى جهد نظرى مكمل للوصف الدقيق لأن بعض النتائج لاتشير إلى وجود أو غياب مصدر قيام العلاقة الإحصائية .

فـــنجد معظـــم الباحثيـــن يكـــتفى برصد الفروق أو العلاقة الارتباطية بين المتغيرات، دون تفسير واف لأسباب وجود الفروق أو غيابها، أو عمق الارتباط فـــى ذاتـــه، وتوضيح مصدر العلاقة فيما إذا كان أحد المتغيرين يعكس العلاقة السببية المباشرة أو متغير ثالث أو مجموعة من العوامل الأخرى تعكس العلاقة الســـببية غـــير المباشرة، فالارتباط فى حد ذاته لايشير إلى طبيعة العلاقة بين المتغيريـــن، ممـــا يحتاج إلى مزيد من البحث النظرى والتقصى والحدس الذى يسهم فى تفسير العلاقة الارتباطية واتجاهها .

وبالإضـــافة إلـــى ذلـــك فإن كثيراً من الباحثين لايدرك -عن غير وعى- متطلـــبات التعمـــيم من النتائج الإحصائية، لأن الأرقام التى ينتهى إليها البحث لاتصـــلح للتعميم مالم يضع فى اعتباره الخطأ المعيارى بين الوصف الاحصائى

للعينة والمجتمع الأصل . وهذا ما يحتاج أيضاً إلى تفسير يرتبط بمصادر الخطأ وموقعه فى العمليات الإحصائية .

ونشير أيضاً إلى أن جوهر الفكر الإمبريقى هو الاستقراء من خلال النتائج الجزئــية لبناء الأفكار والمقولات النظرية . ولذلك فإن بناء النظرية أو التعميم يتطلب تفسيراً واضحاً وشاملاً يمكن أن يقوم الباحث من خلاله بعمليات التركيب العقلية التى تقود فى النهاية إلى بناء النظرية أو التعميم .

وبذلــك نجــد أن النتائج الإحصائية تفرض على الباحث الاستنباط لتفسير النتائج الجزئية، ثم القيام بالاستقراء لبناء النظريات الكلية من خلال هذا التفسير. ودون ذلــك لاتظهر هناك جدوى أو قيمة للدراسات الجزئية أو الفكر الامبريقى بصفة عامة .

بــنـــاء التفســـيرات فى الدراسات الجزئية

تهــتم الدراسات الجزئية عادة بالوصف الكمى لعنصر من عناصر الظاهرة العلمــية، أو خصائص المتغيرات العاملة فيها . وتنتهى إلى النتائج الكمية التى يعــبر عنها فى إطار الفكر الامبريقى على أنها الحقائق المستخلصة من البحث العلمـــى، حيث أن البحوث فى هذه الحالة تعاملت مع الموجودات والمحسوسات فى الظاهرة من خلال الأدوات المنهجية المختلفة .

وتقــف هذه الدراسات عند حدود عرض النتائج الكمية أو خلاصة النتائج، ومناقشتها فى ضوء ماهو مطروح أمام الباحث من حقائق، دون تجاوز ذلك إلى العلاقات أو السياق الذى يؤثر فى وجود هذه الحقائق أو غيابها .

وأدى ســيادة المفهــوم الجزئى والكمى فى هذه الدراسات إلى الإفراط فى الاســتخدامات الإحصائية وكأنها هى الهدف والغاية من البحث وغياب ماتشير إلــيه نــتائج هذه الاستخدامات، حتى أنه يمكن ملاحظة الكثير من الاستخدامات الإحصـــائية غــير المطلوبة فى هذه البحوث أو عدم توفيق الباحث فى اختيار الأسلوب الإحصائى أو المعاملات التى تناسب أهداف البحث وغاياته .

وأدى هـذا بالـتالى إلى تدعيم الاكتفاء بهذه النتائج الإحصائية باعتبارها الحقـائق المسـتهدفة، وإغفـال الأسئلة الأخرى المرتبطة بالأسباب والعلاقات والتأثيرات التى تقدم الأبعاد التفسيرية لهذه الأرقام أو النتائج الإحصائية .

غـير أن الاهـتمام بالتفسير والاستدلال فى البحوث الجزئية ترتفع قيمته بارتفـاع الحاجـة إلـيه فـى تطويـر المعرفة المتخصصة وعلاقاتها العلمية والاجتماعـية . حتى لايصبح الأمر هو استيراد مشكلات معلبة من مجتمعات أخرى، وعبوات للبحوث يتم التعامل مع المشكلات فى إطارها، وبالتالى تصبح المشـكلات ونتائجها محدودة بحدود هذا التجزئ والأطر التى تم فيها التجريب الميدانى أو المعملى دون ارتباط بالحاجات الأكاديمية والاجتماعية .

ويصـبح أيضـاً بناء التفسيرات فى هذا الدراسات مطلباً منهجياً يراعى الأسس والمبادئ التالية :

١- إذا كانـت الدراسات الامبريقية لاتقدم النظرية أولاً، وتبدأ بالبحوث كمدخل إلـى الاسـتقراء وبـناء النظريات . فـإن ذلك لايمنع من زيادة الاهتمام بالحاجـات والأهـداف العلمـية التى تصوغها أفكـار ومقولات نظريـة تحـدد الأهـداف البحثـية، والحقائق المستهدفة . وهـذا لايعنى أيضاً ضـرورة البحث عن القوالب النظرية لإجراء البحوث فى إطارها . ولكن المقصـود هـو صـياغة الأهـداف والحاجات البحثية فـى إطار أفكار ومقـولات تسـهم فـى زيـادة الاقتراب مـن هـذه الأهداف والحاجات وتحديدها . دون تفرقة بين المصادر العلمية لهـذه الأفكار والمقـولات أو النظريات .

٢- ويرتـبط بالأسس السابقة أن يجد الباحث إجابة محددة عن السؤال الخاص بما يضيفه البحث من أبعاد جديدة إلى النظرية والتطبيق . وهذا يمثل القيمة العلمية والاجتماعية للبحث العلمى بصفة عامة .

٣- وبالإضـافة إلـى ما سبق فإن التعمق فى الأفكار والنظريات السابقة على البحـث تساعد الباحث على صياغة أكثر الفروض ثراء فى المعرفة وهى الفـروض الموجهة والدالة، أحد أنواع الفروض العلمية أو فروض البحث التى يتم صياغتها فى عبارات تقريرية دالة، لايتمكن الباحث من صياغتها

مـــالم يمـــتلك رصيداً معرفياً يمكنه من تحديد العلاقات واتجاهها وقدرها وصياغة ذلك فى عبارات تقريرية شارحة .

ونشير هنا أيضاً إلى ما سبق أن ذكرناه بأن الفروض الإحصائية تعبر عن فقـــر معـــرفى ومـــنهجى مالم تقم على قاعدة عريضة من المعرفة والعلم بالمتغيرات وعلاقاتها الفرضية .

٤- وهـــذا مـــا يعـــبر بالـــتالى عن القيمة الفعلية لإعداد إطار نظرى كاف من النظريات والتعميمات ونتائج البحوث السابقة التى تشكل قاعدة عريضة من المعرفة العلمية لدى الباحث وتضع أساساً كافياً للتفسير .

٥- ويعتـــبر مـــن أسهل طرق التفسير هو رد النتائج إلى القاعدة المعرفية لبناء الفـــروض أو طرح التساؤلات . وهنا تكمن القيمة العلمية للإطار النظرى للبحـــث الذى يساعد الباحث على إثراء تفسيراته للنتائج، بعد أن قام بدوره فى صياغة الفروض العلمية .

٦- رغم أهمية الأدوات التقليدية للقياس وجمع البيانات فى توفير قاعدة البيانات التى يتم التعامل معها إحصائياً . فإنها يجب ألا تقف عازلاً عن قيام الباحث بالملاحظة الانطباعية والرصد الذاتى والتأمل للظاهرة وحركتها وعلاقاتها . وبناء التفسيرات فى إطار البناء المعرفى النشط لهذا الباحث .

وإذا مـــا أضـــفنا إلـــى ذلـــك، اتجـــاه الباحثين نحو الاستفادة بجهود الغير وخبراتهم - والتوسع فيه - فى التعامل الإحصائى مع البيانات واستخراج النـــتائج، وتأثـــيـــر ذلـــك على إسهام الباحث فى القراءة العلمية للبيانات والنتائج . إذا مـــا أضفنا ذلك يمكن أن نستنتج التأثيرات السلبية التى تتركها آلـــيـــات الأدوات النمطـــية لجمـــــع البيانات والتحليل الإحصائى علـــى القـــدرات التفســـيرية للباحثيـــن. وتأثـــير ذلك بالتالى على تطوير المعرفة العلمية .

٧- وإذا ما كانت البحوث الجزئية تهتم بدراسة العناصر والمتغيرات والعلاقات فـــى أطـــر مســـتقلة ومنعزلة، فذلك لا يمنع إعادة قراءة نتائجها واستكمال تفســـيرها فـــى أطـــر السياقات المتعددة وأهمها السياقات العلمية والمهنية والاجتماعية .

إن هـدف التفسـير يـتجاوز المسح الميدانى للعينات الصغيرة التى تفقد الدراسـة قيمـتها وجدواها، أو التجريب على مجموعات صغيرة لم يتم تأكيد تجانسها مع المجتمع الأصلى فى كثير من الأحوال، وأيضاً لصعوبة تحقيق هذا التجانس بين المفردات البشرية التى تحمل معانى الحرية والتغير فى السلوك . وبذلك يصعب فى كثير من الأحوال الإجابة على أسئلة عديدة تفرضها مثل هذه الـبحوث، مثل لماذا يتم الاهتمام بأحد المصادر دون الأخرى ..؟ ولماذا يؤثر نمـط معين للعرض والتقديم دون آخر ..؟ أو لماذا تختلف الوظائف باختلاف فـئات الطلاب أو التلاميذ وخصائصهم..؟ وهو ما يجب أن تهتم به الدراسات الامبريقية للارتفاع بقيمتها العلمية .

نـمـاذج التـفسـير

تظهر دائماً فى البحوث الامبريقية غياب الحاجة إلى بناء نظرى أولى يحدد إطار التفسير الذى يضع النتائج فى إطار الإفادة العلمية.لأن هذه البحوث تعتمد بداية على صياغة فروض علمية ينتهى اختبار صحتها إلى بناء تعميمات تعتبر هى الأساس فى البناء النظرى بعد ذلك وليس قبل بداية البحث .

ولذلـك فإن التفسير فى هذه الحالة هو تأكيد صحة الفروض، وتأكيد بناء العلاقـة بيـن المتغـيرات الـتى درسها الباحث، ويبدأ بعد ذلك بناء المفاهيم والعلاقات والتصورات .

وفـى هـذا الإطار يفرق الخبراء بين نوعين من أنواع التفسير العلمى : **الأول** وهـو التفسـير الـذى يعتمد على ما تصل إليه البحوث الامبريقية من تعميمات احتمالية . والنقد الذى يوجه إلى هذا النوع من التفسير هو نفس النقد الـذى يوجـه إلى البحوث الامبريقية بصفة عامة، مثل اعتمادها على عينات صـغيره ومحـدودة وفى فترة زمنية محددة لها ظروفها الخاصة، مما يحد من قـيمة التعمـيمات، بالإضـافة إلى أن النتائج تعكس رؤى الباحثين للأساليب الإحصائية المستخدمة وهى متعددة أكثر مما تعكس تفسيرهم للظاهرة ذاتها أو حركتها وعلاقاتها .

أمـــا الـــنوع الثانى من التفسير : فهو الذى يعتمد على بناء نظرى متكامل وقضايا عامة يمكن أن تفسر الظاهرة وحركتها وعلاقاتها، وهذا هو التفسير الذى يعتمد الباحث عليه فى الدراسات الكيفية أو التفسيرية .

وفى رأينا أن مشكلة البحوث الامبريقية فى التطبيقات السائدة،غالباً ما تكمن فـــى آلية الإجراءات ونمطية الأساليب والأدوات التى تجعل العمل البحثى سهلاً فـــى رؤية الباحثين،دون اهتمام بالتعمق فى تطوير هذه الآليات والأدوات وبناء تفسيرات علمية قوية، حتى مع غياب الأبنية النظرية الأولية فى العمل المنهجى.

ولعل محاولة الاسترشاد بالأسس والمبادئ التى عرضناها من قبل ترفع من قيمة النتائج التفسيرية فى تقديم أطر نظرية مضافة إلى المعرفة العلمية، ويرفع بالتالى من قيمة الدراسات الامبريقية ويضعها فى الإطار العلمى السليم وتجاوز صور النقد المنهجية التى توجه إليها .

وفـــى الدراسات الامبريقية عادة ما تكون العلاقة السببية والتأثير المتبادل* هى محور صياغة الأهداف والفروض والنتائج الإحصائية، لكنها تقف عند حدود التعبـــير الإحصـــائى عن العلاقات والتأثيرات دون تجاوز ذلك إلى البحث فى أســـاس قـــيام العلاقـــة أو تطورهـــا، أو الأسباب والدوافع الكامنة وراء حدوث التأثيرات .

وعلـــى الـــرغم من أن التفسير هو نهاية حلقات البحث العلمى وأساس بناء النظريات والأفكار والمقولات العلمية العامة، فإن قليلاً من مراجع مناهج البحث الـــتى تهتم بهذه الخطوة الإجرائية وتعطيها اهتماماً فى العرض، اكتفاء بعرض خلاصة النتائج تبعاً لمسارات البحث الامبريقى .

---

* مبدأ السببية : كل التغييرات تحدث تبعاً لقانون الارتباط بين الأسباب والنتائج والسببية شرط يتطلبه العقل لكى يتصور تعاقب الحوادث، وفى نفس الاتجاه: لا يستطيع المرء أن يدرك أن الحادثين متعاقبان إلا إذا أدرك حدهما بوصفه سبباً للآخر .

مـــبدأ التأثـــير المتبادل: يوجد تأثير متبادل عام بين الظواهر، بالقدر الذى تكون مقترنة من حيـــث المكان، وكما أن السببية هى أساس التعاقب، فإن التأثير المتبادل هو أساس الاقتران، فالحادثـــان المقـــترنان ليسا مجرد حادثين غير متعاقبين بل هما حادثان يؤثر كل منهما فى الآخر تأثير متبادلاً ومتساوياً (راجع بالتفصيل بول موى ٦٦: ٢٣٣-٢٤٠) .

ولذلــك فــإن مهمة تحديد نماذج للتفسير تحتاج إلى الرجوع لأدبيات علوم الاجتماع وعلم النفس وعلم النفس اللغوى وباقى العلوم التربوية ... وغيرها من العلــوم الــتى يمكــن الاسترشـــاد بمبادئها فى تحديد هذه النماذج فى دراسات تكنولوجيا التعليم التى تعتبر من الدراسات البينية لهذه العلوم وغيرها التى تدرس الفرد والجماعة والمؤسسات والنظم والعلاقات بينها .

وعلى هذا يمكن تحديد عدد من النماذج يمكن الاسترشاد بها فى التفسير من خلال الأطر المرجعية والنظريات الاجتماعية والنفسية والتربوية التى تعمل فى إطارها بحوث تكنولوجيا التعليم وهى كلها تتسم بالتكامل فى الوصف والتفسير .

النموذج الوظيفى فى التفسير

ويعتــبر هذا النموذج هو أساس التفسير فى البحوث الامبريقية التى تستمد إطارهـــا المرجعى من البنائية الوظيفية التى تتمثل المجتمع كالإنسان يتكون من عـــدد من الأعضاء التى يقوم كلاً منها بعدد الأنشطة والوظائف المتكررة تعمل باتساق، وتساعد الإنسان على البقاء والاستمرار . وهكذا المجتمع فإنه يتكون من عـــدد من النظم التى تعمل باتساق وتقوم بعدد من الوظائف والأنشطة المتكررة تعمــل على ثبات المجتمع واستقراره . وهذه الوظائف والأنشطة المتكررة التى يقــوم بهـــا كــل نظـــام تلبى حاجات النظم الأخرى والمجتمع . وبالتالى تعتبر ضرورة للغير والمجتمع .

وفى إطار هذه النظرية يمكن النظر إلى العلاقات بين النظم والعمليات على اخـــتلاف أشكالها وأهدافها . فهى فى مجموعها عدد من العناصر التى يقوم كل عنصر فيها بالأنشطة والوظائف المتكررة التى تعمل باتساق للمحافظة على بقاء الـــنظام واســـتمرار العمليات. وحيث أن تكنولوجيا التعليم هى نظام فرعى من النظم التعليمية الكلية، فإنه يقوم بتنفيذ وظائفه التى تتمثل فى التصميم والتطوير والاســـتخدام والإدارة والـــتقويم لمصادر التعليم والتعلم، ويعمل باتساق مع نظم التدريس والتقويم والإدارة التعليمية لتحقيق أهداف النظام التعليمى الكلى .

وهذا ما يطرح الحاجات المختلفة للنظم الفرعية المختلفة من نظام تكنولوجيا التعلـــيم، التى يعمل الأخير لتلبيتها، لتحقيق ثبات واستقرار النظام التعليمى العام فى المجتمع، أو فى المؤسسة التعليمية كنظام فرعى أصغر أيضاً .

وفـــى هـــذه الحالة نجد أن الباحث يطرح عدداً من التساؤلات حول المهام والوظـــائف الـــتى يقوم بها نظام تكنولوجيا وعملياته بالاتساق مع نظم التدريس والـــتقويم والإدارة التعليمـــية لتحقيق استقرار النظام التعليمى . مثل : الارتقاء بمســـتوى التحصـــيل والفاعلية والكفاءة التعليمية، تنمية الدافعية للتعليم والتعلم، إثـــراء المدركـــات التعليمية ، دعم التفكير النقدى وحل المشكلات، تشكيل العقل التطبـــيقى ودعم المهارات .... وغيرها من الوظائف التى تلبى حاجات النظام التعليمى من تكنولوجيا التعليم، وتخضع للبحث والاختبار والتحقق من اتفاقها مع الوظـــائف العامـــة أو الكلـــية، وإمكانـــيات التنفيذ لتحقيق استقرار النظام ككل واستمراره .

ومـــن جانـــب آخر فإن نظام تكنولوجيا التعليم يقوم على عدد من العمليات الـــتى تـــتفاعل مع بعضها لتحقيق الأهداف والوظائف العامة لتكنولوجيا التعليم، ويـــتولى القيام بها العناصر البشرية بدعم من الموارد المالية والبيئة التعليمية . وتوزيع هذه الوظائف والعمليات على العناصر البشرية كل فى مجال تخصصه وإطـــار تأهـــيله وتدريبه . وتعمل هذه العناصر أيضاً باتساق لتحقيق الأهداف والوظـــائف الكلية التى تتمثل فى الوظائف الرئيسة لعمليات التصميم والتطوير والاســـتخدام والإدارة والـــتقويم . لترســـيخ الفكر النظرى والمهارات التطبيقية لممارسة المهنية .

وبذلـــك تـــتحقق الأهداف من وجود نظام تكنولوجيا التعليم واستمراره فى إطار النظام التعليمى الكل، وكذلك الأهداف من وجود العناصر البشرية المتعددة واستمرارها فى إطار نظام تكنولوجيا التعليم .

وفـــى إطـــار توزيع الوظائف والمهام باتساق بين النظم والعناصر لضمان اســـتقرار النظام الأكبر واستمراره، تتم عملية المتابعة والتقويم واتخاذ القرارات بـــالدعم والـــتطوير للوظائف والأهداف، وتنمية الموارد البشرية والمادية التى تضمن استمرار النظام واستقراره .

وفى هذا الإطار يعتبر النموذج الوظيفى أساساً للتفسير فى البحوث الجزئية الـــتى تهـــتم بعناصـــر الـــنظم وأدوارها ووظائفها، واختبار القيام بهذه الأدوار

والوظـــائف وتقويمهـــا من خلال البحوث التى تهدف إلى ذلك، وتحتاج نتائجها للتفسير من خلال النوذج الوظيفى .

وتدعــم علـــوم الإدارة والاتصـــال والمجالات العلمية فى التربية المقارنة والإدارة التعليمية ونظرياتها والمفاهيم الخاصة بهذه العلوم ومجالاتها البحثية هذا الـــنموذج وآلياته فى تفسير النتائج فى البعد الخاص بالوظائف والأدوار والمهام واختـــبارها فـــى إطار المفاهيم الخاصة بالنظم وبنائها وأهدافها فى المجتمع أو النظم العامة .

نموذج الدوافع والحاجات

تعتبر نظريات علم النفس بفروعه المختلفة الإطار المرجعى لهذا النموذج، حيث تهتم الكثير من النظريات بتنظيم الدوافع والحاجات وتحديد أسبقياتها بالنسبة للفرد، وعلاقتها بالسلوك بصفة عامة . وتوجيه السلوك الفردى إلى ما يلبى هذه الدوافـــع ويشبع الحاجات . حتى يتحقق للفرد الاتزان النفسى الذى يساعد على اســـتمرار التواصل مع الغير والتكيف مع البيئة . ومع تعدد الأنماط من الدوافع والحاجـــات وتبايـــنها بيـــن الأفـــراد، فإننا نتوقع أيضاً أن تختلف هذه الدوافع والحاجـــات بتغـــير الخصائص الديموجرافية والمواقع والأدوار، وكذلك بتأثير المعايير الثقافية والاجتماعية المكتسبة .

ومن هنا تظهر أهمية دراسة الخصائص والسمات الأولية أو الديموجرافية أو الاجتماعية فى علاقتها بأنماط الاتصال والتفاعل مع مصادر التعليم والتعلم، وتحـــدد الإجابـــة على التساؤلات الخاصة بأسباب اختلاف مستويات الاستخدام والإفـــادة مـــن هـــذه المصـــادر باختلاف هذه السمات مثل المستوى التعليمى/ والمرحلة العمرية/ والنوع/ والمستوى الاجتماعى والاقتصادى .... وغيرها، حيث أن الدوافع والحاجات تختلف بإختلاف هذه السمات المذكورة .

وبذلك فإنه قد لايتم تفسير أنماط السلوك والاستخدام فى علاقتها بالحاجات والدوافـــع تبعاً لمستويات السمات الديموجرافية أو الأولية أو الاجتماعية . لكن بـــناء هذه العلاقات يظل وارداً فى مرحلة التفسير حتى لو جاءت النتائج رصداً للعلاقة بين السلوك والاستخدام وبين هذه السمات فقط .

وبجانـب تفسـير تبايـن الـتعرض والاستخدام فى علاقته بتباين الدوافع والحاجـات، فـإن نظريات تباين الحوافز *Incentive- Conflect Theories* تفسر السلوك الاتصالى مع مصادر التعليم والتعلم أيضاً فى علاقته بالعائد الذى يجنيه الفـرد أو يخسـره من هذا السلوك . ذلك أن السلوك فى هذه النظريات يرتبط بأقصـى مـا يحققه الفرد من عائد، وأقل مـا يخسره ممثلاً فى الوقت والجهد والمال ... على سبيل المثال .

ويمكن أن يفسر العائد فى هذه النظريات بما يحققه الفرد من دوافع أويشبعه من حاجات لديه فى إطار الجهد المبذول الذى يصل إلى أدناه فى هذه النظريات.

وفـى إطـار هذا النموذج يضع الباحث فى اعتباره المقارنة بين مستويات التعرض والاستخدام، واتجاهات الاهتمام والتفضيل، والتباين فى دوافع التعرض والاستخدام أو الحاجات المستهدفة من مصادر التعليم والتعلم .

وهـذا النموذج يرتبط إلى حد بعيد بالنموذج الوظيفى، لأنه فى الوقت الذى يحـدد فـيه الفرد دوافعه من التعرض والاستخدام وحاجاته منه، فإنه يتم تحديد وظـائف مصـادر التعليم والتعلم على الجانب الآخر وترتيبها فى إطار ترتيب الفرد لدوافعه وحاجاته، مادامت هذه المصادر تسعى إلى تحقيق أكبر مستوى من كثافة التعرض والاستخدام .

ولايقف الأمر عند حدود حاجات الفرد ودوافعه فقط كمدخل للتفسير، ولكن بناء العلاقة بين حاجات النظم والوظائف المستهدفة -كما سبق أن أوضحنا- فى إطار المؤسسات أو النظم التعليمية يدخل أيضاً فى هذا النموذج، كما كان مطلباً فى النموذج الوظيفى السابق عرضه .

وهذا ما يؤكد مفهوم التكامل بين النماذج المختلفة للتفسير، وتكامل المداخل البحثية أيضاً عند دراسة المشكلات العلمية فى مجال تكنولوجيا التعليم كما سبق أن أوضحنا فى الباب الأول .

نموذج السببية والتأثير المتبادل

يسـهم هـذا النموذج فى تفسير حدوث وقائع معينة باعتبارها نتيجة لوقائع أخرى كانت سبباً فى حدوث الأولى، وهو مبدأ الربط بين المقدمات والنتائج أو

الأسباب والنتائج، أو ما يسمى بالسببية أو العلّية . ذلك أنه متى توافرت ظروف معينه أو شروط خاصة فإنه يمكن الاستدلال عما يترتب عليها باعتبارها نتيجة لأسباب تمثلت فى الظروف أو الشروط التى أدت إليها .

ويكـــون المهم فى حالة التفسير السببى هو توافر الشروط والمقومات التى تجعـــل مـــن تعاقب الأحداث زمنياً إطاراً لهذا التفسير، فلا يكفى توافر الشروط والمقدمـــات وحدهـــا لـــتكون سبباً، ولكن التعاقب يفسر أن الواقعة الأولى متى توافرت فيها الشروط والمقومات أصبحت سبباً للواقعة التالية باعتبارها نتيجة .

ولذلـــك يضع الباحث فى اعتباره التسلسل التاريخى فى الحدوث، والاقتران فى المكان، والارتباط العضوى بين السبب والنتيجة .

ويظهر مبدأ الاقتران فى المكان والزمان ضرورياً فى حالة التأثير المتبادل. وفى هذه الحالة لايكفى أن نفسر واقعة باعتبارها سبباً للأخرى، بل يمكن تفسير الواقعتين باعتبارهما سببان ونتيجتان فى نفس الوقت .

ويعتبر فرض السببية والتأثير المتبادل الأساس فى معظم -أن لم يكن كل- الـــبحوث والدراســـات الخاصة باختبار العلاقات السببية التى تقوم على المنهج التجريـــبى وتصـــميماته . لأن الفروض الخاصة بالعلاقة بين المتغيرات التابعة والمتغيرات المستقلة تقوم أساساً على أن هذه العلاقة هى علاقة سببية أو تأثير . حيـــث تكـــون المتغـــيرات المستقلة سبباً فى التغير أو الفروق الناتجة فى قياس المتغيرات التابعة أو تؤثر فيها .

وهـــذا يتطلـــب مـــن الباحث أن يبنى فروضه على النظريات والتعميمات العلمـــية الخاصـــة بهـــذه العلاقة والتى اكتسبت رسوخاً فى نظريات علم النفس التعليمى وعلم النفس المعرفى فيما يتعلق بقياس المعارف أو المهارات المكتسبة فى علاقتها بعدد من المثيرات التى صاغتها النظريات الخاصة بهذه العلوم .

وفى هذا الإطار يمكن تأكيد الحاجة إلى التفسير القائم على مبدأ السببية فى الـــبحوث الخاصـــة بوصـــف العلاقات السببية واختبارها مثل البحوث الخاصة بتحقيق العلاقة السببية بين خصائص التعرض والاستخدام وقدرة مصادر التعليم والـــتعلم علـــى القـــيام بوظائفها فى تلبية الدوافع وإشباع الحاجات الفردية لدى

المســتفيدين . وكذلــك تفســير العلاقات السببية بين تصميم وتطوير المثيرات المستحدثة أو التغير فيها فى مصادر التعليم والتعلم، والكسب المعرفى والمهارى الناتج عن التعرض أو الاستخدام لهذه المثيرات . وهو ما نجده شائعاً فى بحوث التصميم والتطوير فى مجال تكنولوجيا التعليم التى تقوم على البحوث التجريبية التى يعتبر الاقتران فى الزمان والمكان من أهم دعائمها .

وليســت هذه النماذج فى التفسير على سبيل الحصر لكنها أمثلة لما يمكن أن يسترشــد به الباحث فى قراءة النتائج الكمية فى البحوث الامبريقية ويقدم تفسيراً لها .

وهــناك نماذج أخرى مستقاة من علوم أخرى مثل النماذج الخاصة **بتفسير الرموز اللغوية** فى إطار علم اللغة والدلالة والعلامات وبصفة خاصة فى تفسير ظهــور أو اختفاء رموز لغوية، ومعانى جديدة ترتبط بالتغيرات التى تحدث فى الواقع الاجتماعى، والتى تعتمد فى معظمها على الأفكار والمقولات الخاصة بعلم دراســة الظاهــرات، والأنثروبولوجى، ودراسة الفئات والمجتمعات ونظريات التفاعل الرمزى .

وكذلك النموذج المعرفى *Cognitive* فى التفسير، الذى يرتبط أيضاً بالنماذج اللغويــة ويســتقى نظرياته وأفكاره من علم النفس المعرفى ونظريات الإدراك ومعالجة المعلومات التى تفسر تباين التعرض والاستخدام وكذلك تباين الإدراك والــتذكر بوصفها نتائج لعمليات التعرض والاستخدام وتباين التأثيرات بالتالى، بالإضــافة إلــى الكشــف عن التأثيرات المعرفية وعلاقتها بالعمليات الإدراكية للمحتوى العلمى أو موضوعات التجريب وخصائصها .

وغــيرها مــن نماذج التفسير التى تقوم على النظريات والأفكار الخاصة بــالعلوم الأخرى، خصوصاً أن دراسات تكنولوجيا التعليم من الدراسات البينية الــتى تعتمد فى الكثير من نظرياتها وتعميماتها وفروضها على العلوم التربوية الأخــرى وعلوم الاتصال والمعلومات والإدارة وتستفيد من نظريات هذه العلوم وأفكارها .

وكما أن هذه النماذج لايتم حصرها والاعتماد عليها على سبيل التحديد، فإنه فــى نفس الوقت لايمكن التحديد بشكل قاطع بصلاحية أى منها مع أنماط معينة من البحوث .

ويشـــير هـــذا أيضاً إلى أهمية التكامل بين هذه النماذج فى تفسير الظاهرة العلمـــية الـــتى تتعدد عناصرها ومتغيراتها بالتالى بجانب تعقد علاقاتها، بحيث يحـــتاج الباحـــث إلى أكثر من نموذج لتفسيرها كما احتاج إلى اكثر من مدخل نظرى لصياغتها، وأكثر من منهج لدراستها .

صعوبـــــات التفســــيـــر

تـــزداد الحاجـــة إلى التفسير والاستدلال فى الدراسات الامبريقية التى تهتم بالجـــزء وتكـــتفى بعرض النتائج فى إطار كمى من خلال العمليات الإحصائية المتعددة . وبالتالى فإن استكمال حلقات البحث والاستفادة منه يحتاج إلى التفسير الكـــيفـــى لهـــــذه النتائج الكمية والإحصائية ووضعها فـــى السياق المعرفـــى لهـــذه الدراسات .

وفى معظم الأحيان تكون محاولة الباحث للتفسير ورؤيته له على أنه إعادة قـــراءة للجـــداول والأرقـــام والإحصائيات فى بناء لغوى لفظى مما يعد تكراراً للعـــرض مـــرة أخرى، وتكون خلاصة النتائج فى العادة هى أبرز هذه الأرقام والإحصائيات دون محاولة تفسير دلالتها أو مغزاها أو علاقاتها فى إطار الأفكار والتعميمات النظرية .

وهـــذا يكـــون عادة نتيجة للعوامل التالية التى تشكل صعوبة للباحث فى التفسير والاستدلال وبناء التعميمات .

أولاً : غياب الفكر المنهجى وفلسفة اتجاهات دراسة الظاهرة العلمية لدى الكثير من الباحثين . حيث لايدرى الباحث فى أى إطار يعمل وإلى أى المدارس الفكرية فى البحث العلمى ينتمى . فهو لايدرى المفهوم الخاص بالامبريقية وعلاقاتها العلمية ومتطلباتها المنهجية، ولايدرك خصائص وسمات الفكر الوضعى ونقيضه فى البحث ومجالات تطبيق كل منهما .

فالفكـــر الامـــبريقى فى البحث العلمى يعتمد على الاستقراء فى البحث، ودراســـة الأجزاء وبناء التعميمات التى تقود فى النهاية إلى بناء النظرية ولـــيس العكـــس . ولذلـــك يصبح بنـــاء التعميمات وتفسيرها أو توظيف

طـــرق الاســتدلال والبرهان من خلال النتائج الكمية أمراً ضرورياً .
لاتقـف حدود البحث عند صياغة النتائج الكمية والبحث عن دلالة النتائج الإحصائية فقط .

ثانـياً : عجز الباحث فى البداية عن بناء إطار نظرى قوى يحدد ملامح البحث ومشكلاته واتجاهات صياغة الفروض العلمية واختبارها بحيث تتحول بعد اختـبارها إلى تعميمات تعتمد على هذا البناء . فالدراسات السابقة ليست رصـداً أو تصـنيفاً لما سبق إعداده من بحوث فى مجال المشكلة ولكنها قـاعدة معرفـية لبـناء هذا الإطار النظرى الذى يسهم أيضاً فى التفسير والاستدلال والقراءة العلمية الصحيحة للنتائج الكمية .

ثالثاً : عجز العينات المحدودة والأدوات المنهجية التقليدية– مثل الاستقصاءات– عـن تحصيل المعرفة والخبرة الكافية من المبحوثين، وإتاحة الفرصة لهم للتعبـير بحـرية عن ذاتيتهم دون قيود تفرضها نمطية بناء هذه الأدوات ومحـتواها . الـتى لاتفيد فى أكثر من تصنيف المبحوثين فى فئات تبعاً للمتغيرات التى يحددها البحث .

ولذلـك فـإن هـذه الأدوات يجـب أن تستكمل بأدوات أخرى تؤكد فهم المبحوثين وإدراكهم للبحث ورموزه وقيمته وتؤكد أيضاً حريته فى التعبير عن ذاته بطرق أخرى غير هذه الأدوات التقليدية . ووضع هذه الضوابط المنهجية فى الاعتبار عند التفسير والاستدلال .

رابعـاً : الإغـراق فـى اسـتخدام الأسـاليب والطـرق الإحصائية واستعارة مصطلحاتها ومناهجها فى عرض النتائج دون حاجة فعلية تتفق ومتطلبات الـبحوث وأهدافها، حتى تحولت هذه الاستخدامات إلى غاية فى حد ذاتها وليست وسيلة للمساعدة على التفسير والاستدلال .

ولذلـك يجـب الحـذر فـى الاستخدامات الإحصائية واستخدامها فـى إطـار متطلـبات البحـث وأهدافه، ثـم قراءة المصطلحات والمفاهيم الإحصائية الخاصة بعرض النتائج فى إطار الأفكار والمقولات التفسيرية التى تدعم هـذه النتائج فترتفع بقيمتها بالتالى فـى تطوير المعرفة العلمية المتخصصة .

وبجانب العوامل السابقة هناك عوامل أخرى ترتبط باتجاهات الباحث نفسه وأخلاقيات البحث العلمى،لأن غير الجاد أوالذى يعتمد على المحاكاة والنمطية أو الآلية فى إعداد البحث،لن يجد قاعدة من المعرفة تدعم تفسيراته وقيمته العلمية .

فالباحث الجاد هو الذى يتعامل مع البحث العلمى فى إطار المعرفة العلمية والمنهجية المتكاملة التى تسهم فى الارتقاء بقيمته ودوره فى تحقيق الإضافة العلمية المتميزة .

آليات التفسير

يعتبر تجاوز صعوبات التفسير مطلباً أولياً، حيث نشير دائماً إلى امتلاك الفكر النظرى والمنهجى العلمى للارتقاء بالباحث والبحث ونتائجه، ويأتى بعد ذلك الإجابة على السؤال الخاص بتوظيف الفكر النظرى والمنهج العلمى فى الارتقاء بالتفسير والاستدلال والقراءة العلمية لنتائج البحث والدراسة .

وإذا كان امتلاك الفكر النظرى والمنهج العلمى يمثل الجانب المعرفى فى عملية التفسير، فإن توظيف هذا الجانب يمثل الجانب المهارى فى هذه العملية، الذى يحتاج إلى تدريب منظم للباحثين على اتباع خطوات ضرورية تمثل آليات التفسير أو المراحل الخاصة بعملية التفسير والاستدلال . والتى يمكن عرضها فى الآتى :

١- الخطوة الأولى هى إعادة قراءة النتائج الإحصائية فى ضوء المفاهيم الخاصة بالعلاقات الإحصائية مثل مفهوم الدلالة والمغزى، ووجودها أو غيابها، وتفسير الدلالة والمغزى فى ضوء العلاقات التقريرية التى قدمتها فروض البحث، أو التعميمات النظرية الخاصة .

مثل ماهو المقصود بوجود علاقة دالة بين عرض النصوص مصاحبة للصوت فى برامج الكمبيوتر التعليمية وبين التحصيل فى مقرر معين؟ دلالة العلاقة فى هذه الحالة لايزيد عن التقرير بأن هذه العلاقة ليست وليدة الصدفة وأن الاحتمال الأكبر أن هناك تأثيرا ما للعرض على التحصيل، ولكن يظل مطلوبا استكمال التفسير الخاص باتجاه العلاقة . ولذلك فإن

التفسير يحتاج إلى دراسة الارتباط بينهما لتقرير الاتجاه لتأكيد دلالة العلاقة الارتباطية لما ينص عليه الفرض العلمى أو التعميمات الخاصة بالتأثير الإيجابى للنصوص والصوت على التحصيل .

وهنا تظهر أهمية الاستخدام المتكامل للعلاقات الإحصائية، فدراسة دلالة الارتباط تعتبر ضرورة لاستكمال دراسة دلالة العلاقة أو مغزاها، وكذلك دراسة المعاملات المكملة لدلالات الفروق فى المعادلات ذات الطرفين التى يتم توظيفها فى الفروض غير الموجهة . لأن عدم استكمال دراسة العلاقات الإحصائية، يقدم نتائج خادعة فى معظم الأحوال، أو على الأقل منقوصة لاتقدم تفسيراً حقيقياً للعلاقات، ولكنها تصل إلى نتائج ذات علاقة بالجداول الإحصائية فقط، دون ارتباط بالبحث وأهدافه وفروضه أو الإطار النظرى الخاص به .

٢- وبعد إعادة قراءة النتائج قراءة تفسيرية، يسجل الباحث ملخصاً بها، فى عبارات تقريرية شارحة، خصوصاً بعد استكمال دراسة العلاقات الإحصائية. دون الاكتفاء بالتقرير بصحة الفرض أو زيفه .. ولكن البحث عن مواطن صحة الفرض أو زيفه فى النتائج التفصيلية يعتبر ضرورة لتحقيق هذا الهدف .

٣- إعادة استعراض نتائج البحوث والدراسات السابقة، والتركيز على النتائج فى علاقتها بخصائص العينات أو إجراءات التجريب لتحديد مواطن الفروق والاختلافات . والإجابة على السؤال لماذا اختلفت نتائج دراسة ما عن نتائج دراسة أخرى ؟ .. أو لماذا اتفقت النتائج رغم اختلاف العينات أو موضوعات المعالجة التجريبية ..؟ وتسجيل هذه الملاحظات فى إطار تصنيفى يتفق مع تصنيف نتائج البحث الذى يقوم بتفسير نتائجه .

٤- عقد المقارنة العلمية بين ما توصل إليه الباحث من نتائج ونتائج الدراسات السابقة والعوامل المؤثرة فيها، وتحديد أوجه الاتفاق أو الاختلاف بينها .

٥- استعادة التعميمات والفروض العلمية التى صاغتها النظريات ذات العلاقة مع أهداف البحث وعناصره ومتغيراته، والتى ساقها الباحث فى عرضه للإطار النظرى للدراسة. وهذه التعميمات والفروض العلمية التى ثبت صحتها تعتبر المظلة العلمية أو الإطار المرجعى لبنايات المفاهيم والعلاقات التى تقوم عليها الدراسة أو البحث محل التفسير . مادام لم يثبت نقدها أو تأكيد زيفها.

وهذا لايعنى أن النتائج يجب أن تتفق مع هذه التعميمات اتفاقاً مطلقاً، ولذلك يظل من مسئولية الباحث الإجابة على الأسئلة الخاصة بأسباب عدم الاتفاق بين النتائج وهذه التعميمات، فالإجابة على هذه الأسئلة هى التى تقدم تطويرا للمعرفة العلمية فى هذا المجال يقوم على نقد الأفكار أو التعميمات السابقة. وفى هذا المجال تعتبر الدراسة النقدية أو الكيفية لهذا التباين ضرورة لدعم حرية الباحث فى استيفاء البيانات والمعلومات والمعارف التى تقدم الإجابة النقدية على هذه الأسئلة .

٦- بذلــك يصبح أمام الباحث ثلاث معطيات للتفسير، الأولى نتائج البحث ذاته فـــى جمل أو عبارات تقريرية مؤكدة بالدلالات الإحصائية، وكذلك تسجيلاً لفــئات الدراســات السابقة ونتائجها بعد تصنيفها بما يتفق مع نتائج البحث الحالى وأوجه الاتفاق والاختلاف بينها، بالإضافة إلى الفروض والتعميمات والنظريات الراسخة ذات العلاقة بالبحث .

وفـــى إطار هذه المعطيات والمقارنة بينها، يقدم الباحث إجابة على الأسئلة التالية .

- ما هى العلاقات التى توصل إليها البحث الحالى ؟
- ما هى حدود الاتفاق أو الإختلاف بينها وبين نتائج دراسة هذه العلاقات فى الدراسات السابقة ؟
- هـــل هناك اتفاق بين نتائج البحث ونتائج الدراسات السابقة وبين الفروض والتعميمات والنظريات العلمية ذات العلاقة بالبحث .
- وإذا كان هناك اختلاف، فما هى جوانب هذا الاختلاف ؟
- وفـــى حالة الاختلاف، ما هى الأسانيد العلمية لكل جانب من الجوانب، فى كل نقطة من نقاط الاختلاف ؟
- نقد الأسانيد العلمية التى يستعين بها الباحث، للترجيح بواسطتها وتصنيفها حسب قوتها وضعفها، واستبعاد الضعيف منها .
- ترجيح أحد الجانبين بناء على المقارنة المعيارية بهذه الأسانيد العلمية .
- بذلك يقدم الباحث إجابة على السؤال الخاص بصحة العلاقات التى توصل إليها البحث أو زيفها .

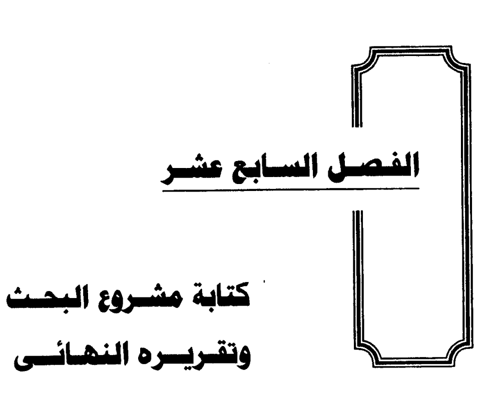
٧- وبعــد الوصـــول إلـــى هذه الإجابات يقدم التفسير العام فى جمل وعبارات تقريـــرية تســـجل هـــذه الجوانب وبصفة خاصة أوجه الاتفاق والاختلاف وأسبابه للوصول إلى إجابة عامة على السؤال **لماذا توصلت النتائج إلى قيام العلاقـــة واتجاههـــا وشـــكلها؟، أو الإجابة على الأسئلة الخاصة بالعلاقات السببية بين المتغيرات التى طرحتها فروض الدراسة فى البداية .**

٨- يراعى الباحث تعدد النتائج وتعدد التفسيرات المرتبطة بها، مع ملاحظة أنه مهما تعددت النتائج والتفسيرات الخاصة بكل نتيجة منها، فإن الباحث لايغفل الحاجـــة إلى تقديم تفسير شامل أو كلى يربط بين النتائج الفرعية وبعضها، وكذلك بين التفسيرات الفرعية وبعضها .

٩- ومـــتى وصـــل الباحـــث إلى التفسيرات الخاصة بوجود العلاقات وأسبابها والعوامـــل المؤثـــرة فى استمرارها أو غيابها . فإنه يجهد نفسه فى البحث التفصـــيلات الخاصـــة بدعم هذه العلاقة واستمرارها أو تطويرها . بحيث تكون هذه التفصيلات هى مصدر التوصيات التى ينتهى بها تفسير النتائج، باعتبارها مطلباً أساسياً من متطلبات قراءة النتائج وتفسيرها .

١٠-ويراعى الباحث فى تقرير التوصيات، أنه لاتوصية دون سند علمى، وأهم هذه الأسانيد هو النتائج التى توصل إليها وتفسيراتها والتى يمكن من خلالها الإجابـــة على الأسئلة الخاصة بكيفية دعم النتائج التى توصل إليها، وآليات تفعـــيلها والاســـتفادة بها فى تطوير المعرفة العلمية، أو التطبيق والممارسة المهنية .

ولا ندعـــى أن هذه الآليات فى تفسير النتائج هى كل ما يمكن للباحث القيام به حتى يمكن قراءة النتائج قراءة تحليلية تحقق الفائدة العلمية والتطبيقية، ولكن الباحث هو الأكثر دراية بالبحث وأهدافه واتجاهات التجريب والتطبيق وأساليب تحقيق النتائج . ولذلك فإن ما سبق لا يزيد عن كونه دليلاً للباحث يسترشد به فى تفســـير النتائج والوصول إلى التوصيات العلمية التى ترقى بالبحث وأهميته فى المجالات العلمية والمهنية .



الفصل السابع عشر

كتابة مشروع البحث وتقريره النهائى

بينما يعتبر مشروع البحث مخططاً علمياً يوضح ما ينوي الباحث أن يقوم بدراسته وكيفية القيام بهذه الدراسة . فإن التقرير النهائى هو وثيقة علمية توضح ما قام به الباحث فعلاً، وما توصل إليه من نتائج وتوصيات علمية .

ويقوم مشروع البحث أو خطة البحث *Proposal /Plan /Project* بأدوار عديدة فى مسار البحث العلمى . حيث يعتبر التزاماً من الباحث بالمشكلة التى سوف يدرسها وحدود الدراسة، وإجراءاتها، ومجالات الدراسة. ويضاف إلى ذلك بالنسبة للمشروعات البحثية التى تقوم بها الهيئات أو المؤسسات تحديد الإمكانيات المالية والمادية والبشرية الواجب توافرها لإنهاء البحث والوصول إلى النتائج المستهدفة .

أما التقرير النهائى للبحث فإنه يتحدث عن الماضى فيما يتعلق بالإجراءات والمسارات العلمية، حيث يقدم المشكلة التى قام الباحث بدراستها وكيفية دراستها والنتائج التى توصل إليها وتفسير هذه النتائج .

وإذا ما اعتبرنا كلا من المشروع أو الخطة والتقرير النهائى صورة واحدة لوثيقتين الأولى تعكس ما سوف يتم فى المستقبل، والثانية تعكس ما تم فى الماضى فإن النتائج وتفسيرها تعتبر العنصر الاساسي الذى يميز التقرير النهائى عن خطة البحث بالإضافة الى ما يقترحه البحث من توصيات أو ما يثيره من بحوث أخرى ترتبط بالنتائج التى توصل إليها .

ويــتم عرض كل من مشروع البحث والتقرير النهائى فى تبويب منهجى بالعناصر التى يتضمنها كل منهما.

عناصـــــــر
مشروع البحث

١- **صفحة العنوان :** وتشمل

- الجهة أو المؤسسة العلمية التى يقدم إليها مشروع البحث أو تدعمه.
- عنوان البحث المقترح .
- اسم الباحث ووظيفته، أو فريق البحث .
- سبب تقديمه (فى حالة الرسائل العلمية)
- المشرف على البحث أو هيئة الإشراف .
- تاريخ تقديم مشروع البحث .

٢- **جسم مشروع البحث :** ويشمل

- التمهــيد للمشكلة العلمية . والتركيز على مصادر التعرف على المشكلة ووجودهــا ودوافــع دراســتها ، وتأكيد هذه الجوانب من خلال الأبعاد النظرية والفكرية والتراث العلمى فى موضوع المشكلة .
- تحديــد المشــكلة العلمية وطرح الجملة التقريرية أو التساؤل العام الذى يلخص هذه المشكلة والتساؤلات الفرعية التى يستهدف الإجابة عليها .
- الأهداف العلمية لدراسة المشكلة المقترحة .
- أهمية دراسة المشكلة المقترحة .
- التعريف بالمفاهيم والمصطلحات .
- أدبيات البحث والدراسات السابقة .
- الفروض العلمية التى يستهدف الباحث اختبارها .
- الإجراءات المنهجية : وتشمل
  - المعاينة أو نظام العينات .
  - وصف التصميم المنهجى .

- الأدوات والمقاييس .
- إجراءات جمع البيانات، والاختبارات أو إجراءات القياس والمقاييس، والاستخدامات الإحصائية .

٣- قائمة المراجع

ويكــتفى بهــذه العناصــر فـــى مشروعات أو خطط البحوث التى تقدم لاســتكمال متطلــبات الدراسات العليا، أو التسجيل فى درجاتها . بينما يضاف عليها فى المشروعات الكبيرة والممولة التى تقوم بها هيئات أو مؤسسات بحثية أو فــريق بحــث، يضاف العناصر الخاصة بالدعم المالى وتفصيلاته، وتشكيل فــريق البحث ومهامه، وإيضاح كامل للإجراءات التنفيذية لخطة العمل مقرونة بــالحدود الزمنــية المقــترحة لكـــل خطوة أو مرحلة مـــن مراحل البحث والميزانية التقديرية .

وفـــى كل الأحوال يتبع فى كتابة مشروع البحث أو خطته الأسس العلمية للكتابة والتسجيل ، وتوثيق المعلومات كما سيأتى ذكره بعد .

عناصر التقريــر النهائى وتنظيمه

يتسع التقرير النهائى ليشمل المزيد من التفصيلات الخاصة بكل خطوة من خطــوات البحــث، لأن التقرير النهائى يشمل ما قام به الباحث من إجراءات وخطوات عمل للوصول إلى النتائج التى توصل إليها الباحث .

ولذلك فإن الباحث يتخذ القرار الخاص بتقسيم التقرير النهائى إلى وحدات أو أجــزاء يــتوفر فيها صفة الوحدة فى عرض التفاصيل الخاصة بها . تأخذ إطـــار التقســيمات المألوفة أجزاء / أبواب/ فصول / مباحث . يتميز كل منها بوحــدة الموضوع المطروح فى إطارها . ولا يدخل الجزء التمهيدى أو قوائم المراجع والملاحق ضمن هذه التقسيمات حيث تعتبر وحدات مستقلة لكنها ذات ارتــباط بكــل عناصر التقرير، وبالتالى يتم تقديمها خارج جسم التقرير الذى يطرح الباحث تقسيمه إلى وحدات مستقلة فى إطار التبويب الذى يراه . وينقسم التقرير النهائى للبحث إلى الأجزاء التالية :

١- **الجزء التمهيدى *Introductory* ويضم :**
- صفحة العنوان .
- صفحة الشكر والتقدير .
- قائمة المحتويات .
- قائمة الجداول .
- قائمة الأشكال .

٢- **الجســـم الرئيسي للتقرير *Main body*** ويمكن تقسيمه إلى أجزاء أو أبواب وفصـــول ، أو فصـــول فقـــط أو فصـــول ومباحث، أو فصول ومباحث ومطالب، بما يتفق مع مفهوم تحقيق الوحدة داخل كل جزء أو قسم فى هذا التوزيع .ويضم العناصر التالية :

٢/١-مشـــكلة البحث.ويشمل التقديم للمشكلة ثم التعريف بها وعرضها فى صورة من صور عرض المشكلة مثل الجملة التقريرية أوالتساؤل العام.
- أهداف دراسة المشكلة .
- أهمية البحث أو أهمية دراسة المشكلة .
- التعريف بالمفاهيم والمصطلحات .
- العلاقات الفرضية أو التساؤلات المطروحة .

٢/٢- أدبيات البحث والدراسات السابقة . ويمكن أن يدخل فى إطار هذا الجزء الـــتعريف بالأبعـــاد الفلسفية والنظرية للمشكلة وجوانبها وأهداف دراستها وذلك كله فيما يمكن عرضه فى وحدة أو أكثر للإطار النظري للدراسة .

٢/٣- الإجراءات المنهجية :
- وصف نظام العينات .
- وصف التصميم المنهجى .
- وصف الأدوات والمقاييس المستخدمة .
- مناقشة اختبارات الثبات والصدق .
- شرح الإجراءات الميدانية أو المعملية (التجريبية) التى اتبعها الباحث للوصول إلى النتائج .
- وصف الطرق والأساليب الإحصائية المستخدمة وأهميتها .

٢/٤- عرض النتائج التى توصل إليها البحث وتفسيرها .

٢/٥- الخاتمـــة والتوصيات : وتشمل ملخصا للمشكلة المطروحة والإجراءات والنـــتائج، ثم مناقشة أهم النتائج وتفسيرها. بالإضافة إلى التوصيات التى يوصي بها الباحث، وكذلك ما يثيره البحث من الحاجة إلى دراسة مشكلات وبحوث أخرى ترتبط بنتائج البحث .

٣- **قائمة المراجع .**

٤- **الملاحق .**

وبيـــنما لا توجد اختلافات فى بناء تقرير البحث فى البحوث العلمية التى يجـــريها الخـــبراء والباحـــثون من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات والمراكز العلمـــية، وكذلك فى بناء تقارير الرسائل العلمية فى الجامعات الأجنبية . نجد اختلافا واضحا فى بناء تقارير الرسائل العلمية بين الجامعات المصرية، وبين الكليات وبعضها داخل الجامعة الواحدة، بحيث يمكن أن نرصد اتجاهات عديدة ومتباينة فى هذا البناء يمكن إجمالها فى الاتى :

١- تســـجيل الدراسات السابقة تحت عنوان مستقل فى الجزء الخاص بالتقديم للمشـــكلة العلمية أو التمهيد لها باعتبار هذه الدراسات مصدرا من مصادر تحديـــد المشكلة أو الظاهرة محل الدراسة . بينما نجدها فى تقارير أخرى يخصص لها فصل مستقل يلى تحديد المشكلة العلمية .

وإذا كـــنا قـــد قدمـــنا رأينا بخصوص تسجيل الدراسات السابقة فى التقرير النهائى للرسالة فى الفصل السادس من هذا الكتاب . لكننا لانعتقد فى صحة تســـجيل الدراســـات الســـابقة تحت عنوان مستقل فى التمهيد للمشكلة وقبل تحديدهـــا . لان مـــا يقدم من دراسات سابقة فى التمهيد للمشكلة إنما يؤكد الدافـــع لدراســـة المشكلة الذى يمكن أن يتمثل فى غياب أو ندرة الدراسات السابقة، أو معالم التغيير فى النتائج التى توصلت إليها وذلك فى الإطار العام لتأكـــيد دوافع دراسة المشكلة وليس التسجيل الكامل لهذه الدراسات السابقة والمرتـــبطة وتحليلها . بالإضافة إلى أننا إذا اتفقنا على تسجيلها قبل تحديد المشكلة – فيثور السؤال التالى : سابقة لماذا ...؟ ولم يصل القارئ بعد إلى تحديـــد المشكلة . إلا إذا أعتقد أصحاب هذا الاتجاه أنها سابقة للعنوان ليس إلا ...!! ونشير فى هذا المجال إلى أن الدراسات السابقة سواء ظهرت فى

تقريـــر الرســـالة أو أكتفى الباحث بالاستفادة منها فى بناء الإطار النظرى وتفســير النـــتائج، تعتـــبر سابقة على تحديد المشكلة فى التفكير وليس فى التقرير، أما فى التقرير فإن القارئ لابد أن يعرف المشكلة أولا ثم الدراسات الســـابقة علـــيها واتساق التحليل والاستفادة منها فى تحديد المشكلة أولا، ثم الاستفادة فيما يلى من إجراءات منهجية سبق استخدامها أو توظيفها .

٢- ويظهر أيضاً هذا التسجيل بعنوان مستقل فيما يدعيه البعض أن هذا الجزء لـــيس تمهيداً للمشكلة العلمية، ولكنه المقدمة العامة للتقرير التى يضمها مع تحديـــد المشكلة فى فصل واحد هو الفصل الأول عادة، بما نلاحظ الإطالة فـــى هـــذه المقدمة على حساب تسجيل باقى الإجراءات المنهجية فى هذا الفصـــل، ويؤدى هذا إلى غياب الاتساق فى بناء هذا الفصل . ولذلك نشير فى هذا المجال إلى الآتي :

أ- عـــادة ما لا تكون هناك حاجة لمقدمة مستقلة فى البحوث العلمية تقدم ملخصا للبحث فى مجمله . فهذا مجاله الملخصات والمستخلصات التى تلحق بالبحث أو الرسالة العلمية ، وأن تقرير البحث يبدأ مباشرة بتحديد المشكلة العلمية وأهميتها وأهدافها وإجراءات دراستها . فهذا الجزء هو التقديم العلمى للمشكلة ودراستها ونتائج هذه الدراسة .

ب-إذا مـــا كان هناك اتجاه إلى تقديم للبحث ككل فى التقرير النهائى تحت عـــنوان مقدمـــة أو مقدمة عامة كما فى الكتب والمراجع العلمية، فإنها تســـجل فى تقرير البحث خارج ترقيم فصوله أو أجزائه . لأن المقدمة فـــى هذه الحالة هى عرض مختصر للدراسة كلها وصعوباتها وبالتالى لاتكون جزءا من تقسيم البحث أو الدراسة ذاتها .

ويتم ترتيب جسم التقرير كالاتى :

المقدمة

الفصل الأول : التعريف بالمشكلة وإجراءات دراستها

وهكذا

٣- الاتجـــاه إلـــى تحديد الفصول التالية إلى فصل خاص تحت عنوان الإطار الـــنظرى للدراســـة يقدم فيه الباحث الأبعاد النظرية للدراسة تحت عناوين فرعـــية مـــتعددة ثم الفصول التالية للإجراءات المنهجية ونتائج الدراسة .

ونحـــن لا نعــترض على وجود هذا الفصل ولكن اعتراضنا على العنوان الخـــاص بـــه الذى لا يشير إلى أى دلالة خاصة بالأبعاد النظرية، ويمكن استخدام العنوان فى أى دراسة أخرى دون تغير .
وأرى أن اســتخدام عــنوان الإطـــار النظرى للدراسة يكون مرهونا بتعدد الفصول تحت هذا العنوان، وكل فصل منها له عنوان دال على محتواه . إما إذا كـــان فصـــلا واحدا يقدم الأبعاد النظرية فيفضل تحديد عنوان خاص به يكـــون دالا علـــى محتواه بدلا من العنوان العام – ويكون مرتبطا بعنوان البحث أو الرسالة وإبعادها النظرية .

٤- ومـــن جانب أخر نجد هناك اتجاها آخر، يضع ملخص الرسالة وتوصياتها ومقـــترحاتها فـــى فصل خاص عادة مـــا يكون هـــو الفصل الأخير من فصـــول التقرير ويحمل رقما مسلسلا فى علاقته بالفصول السابقة (الفصل السابع مثلا)

وعلى الرغم من شيوع هذا الاتجاه فى جامعات عديدة، إلا أنه –للأسف– يقوم على خطأ فى الشكل والمحتوى . كالاتى :

أ- أن البحث ينتهى عادة بعرض النتائج وتفسيرها، وما يلحق بها من توصيات أو اقـــتراحات التى مرهونة بالنتائج التى توصل إليها الباحث، وبذلك يمكن أن يكـــون الفصـــل الأخـــير هـــو نـــتائج البحث وتفسيرها، والتوصيات والاقتراحات التى ترتبط عادة بهذه التفسيرات. وإذا كان هناك حاجة للتأكيد علـــى التوصـــيات فيمكـــن أن يكـــون الفصـــل تحت عنوان نتائج البحث والتوصـــيات أو تفســـير النـــتائج والتوصيات أو ملخص النتائج وتفسيرها وتوصـــياتها ... وغيرها مـــن الأشكال التى يمكـــن أن تسجل تحت مظلة نص التقرير وبنائه المنطقى .

ب-ومـــن حيث الشكل فإنه ليس من المنطق أن يضم التقرير النص وملخصه ويحمل الملخص رقما مسلسلا يلى النص، وإنما الأفضل دائما أن يكون هذا الملخص خارج التسلسل ملحقا بالنص لسهولة تبادله أو نشره فى الدوريات أو المستخلصات العلمية العالمية .

ج- فـــى الحالات التى يقوم بناء جسم التقرير على وجود مقدمة وخاتمه بجانب الفصول أو الأجزاء الداخلية للنص . فإننا لانميل إلى أن تضم هذه الخاتمة

ملخصـــاً آخر للبحث، وإلا كانت تكرارا لما سبق ذكره فى المقدمة أيضا، وهـــذا لا تحتمله البحوث العلمية، ويفضل فى هذه الحالة أن تكون الخاتمة خلاصة النتائج والتوصيات .

وهذا ما تسير عليه البحوث المنشورة فى الدوريات التى لا تقسم عادة إلى فصـــول أو مباحث، ولكنها تنشر التقرير وعناصره على التوالى وينتهى عادة بالنتائج والتوصيات *Finding and Recommendation* أو الخلاصة والتوصيات *Conclusion and Recommendaion*. وبصفة عامة نود أن نشير إلى أن تحقيق الاتســـاق فـــى الشـــكل والمحتوى للتقرير العام للرسالة العلمية من المتطلبات الأساســـية لكتابة هذا التقرير، وتجنب الاتجاهات سالفة الذكر يحقق اتساقا يقوم علـــى المنطق فى عرض التقرير وقراءته . بجانب الأبعاد التفصيلية الأخرى التى يجب أن يراعيها الباحث فى كتابه محتوى المشروعات والتقارير العلمية .

كتـــابــــة محـــتـــــوى المشروعات وتقارير البحوث

تمثل الكتابة المرحلة الأخيرة فى إعداد مشروع البحث أو التقرير النهائى، وفى هذه المرحلة يضع الباحث خلاصة جهده ونتائجه على الورق، ويأمل فى هـــذه الحالـــة ألا يقل مستوى العرض عن مستوى الجهد الذى بذله فى البحث وإجـــراءاته. وألا يؤثـــر الأســـلوب أو طريقة الكتابة والعرض على اتجاهات الآخرين نحو البحث ونتائجه .

ويشـــعر الباحـــث فى هذه المرحلة بمزيد من التوتر والقلق يفوق ما كان يستشعره أثناء فترة الاطلاع والبحث والتقصى والتجريب وتقرير النتائج، لأن هذه الإجراءات فى علاقتها ببعضها تسير فى تسلسل واضح وتعمل بشكل آلى ويـــتحكم فيها الباحث حيث لا تخضع لرقابة أو ملاحظة الآخرين . أما الكتابة النهائية وتنظيمها فتخضع لملاحظة الآخرين وتشكل إطار الوثيقة التى يودعها تحت طلب الخبراء والباحثين فى المكتبات العلمية.

ولذلـــك لانجد غرابة أن تتجمع المادة العلمية بين يدى الباحث ويتأخر فى تـــناولها بالكـــتابة والعـــرض . تحت تأثير إحساسه بالقلق والتوتر الناتج من

إحساســه أن ما سيكتبه سيكون وثيقة يتناولها الآخرون بشكل أو آخر . ويجب أن تعرض فى شكل يحقق أهداف العمل والجهد البحثى الذى قام به .

ولذلــك فالنصـــيحة الأولى فى هذا المجال ألا يحاول الباحث الكتابة تحت ضغط الوقت أو حث الآخرين، بل يكتب عندما يكون مستعداً لأن يكتب، ويكون قد سيطر على مفاتيح الكتابة وأدواتها. وبعد أن يكون قد انتهى تماماً من تبويب المادة العلمية فى وحدات متجانسة، تحت عنوان أولى يشير فى بنائه إلى الفكرة الجامعة لكل المعلومات أو الأفكار أو الآراء أو النتائج فى كل وحدة يجتمع لها التجانس، والتى يمكن أن تأخذ شكل الباب/ أو الفصل / أو المبحث أو المطلب بعد ذلك، أو القسم أو الجزء من أجزاء المشروع أو التقرير النهائى .

وهــذا يســهل الكـتابة بعد ذلك، حيث لايبقى أمام الباحث سوى استخدام عبارات أو جمل الربط أو الانتقال، والبناءات اللغوية التى تيسر عملية الانتقال الســهل بيــن عناصـــر كـــل وحدة، وترتبط فى نفس الوقت بين هذه العناصر والأفكار .

ومن ابرز المخاطر فى كتابة تقارير البحوث العلمية، أن يكتب الباحث كل جــزء أو قســم بشكل مستقل وعلى فترات مباعدة، معتقداً أنه قد حقق إنجازاً بالانــتهاء أولاً بأول من جزء وراء الآخر. بينما قد يؤدى ذلك إلى عدم اتساق هــذه الأجــزاء أو الأقسام – أو ما يعرض فيها من محتوى – مع بعضها فى التقرير النهائى الكلى . ومن صور عدم الاتساق ما يلى :

- عدم مراعاة الأبعاد الزمنية أو التاريخية فى عرض الوقائع والأحداث .
- تباين فى عرض المفاهيم والمصطلحات من جزء إلى آخر .
- تباين فى الآراء أو الأفكار المطروحة بين جزء أو قسم وآخر .
- اختلافات فى الإحالات المرجعية والهوامش .
- عــدم الاتســاق بين عناوين الجزء أو القسم الواحد ، أو بينها وبين العناوين الرئيسية .

ولذلك يفضل أن يكتب التقرير كله مرة واحدة بعد الانتهاء من جمع المادة العلمية، والوصول إلى النتائج البحثية . وإذا كان قد كتبه مجزءاً وعلى فترات

متباعدة يلتزم الباحث بإعادة مراجعة ما كتبة بدقة شديدة فى إطار السياق الكلى للتقرير، لتجنب ما قد يكون ظاهراً من عدم الاتساق بين الأجزاء أو الأقسام .

ويتصدر التوصيات الخاصة بكتابة مشروعات البحوث أو التقارير النهائية، أن يعى الباحث الأسلوب العلمى فى الكتابة، الذى يتعامل مع الحقائق، ولا يبنى الأفكار أو الآراء على ملاحظات عامة، ويعتمد على الوصف المنطقى لهذه الآراء والأفكار مؤكدة بالأدلة والبراهين، واضعاً فى اعتباره قدرة الأسلوب على تحدى النقد العلمى من الآخرين . ولذلك يتجنب الباحث العبارات الإنشائية أو الجمل الخطابية، أو الشعارات الرنانة، التى تفقد النتائج العلمية قيمتها وقوتها .

وبجانب ذلك هناك عدد من التوصيات الأخرى فى الكتابة :

- ترتيب المحتوى فى إطار الباب أو الفصل وفقاً لمعيار من المعايير التى تحقق الانتقال السهل والمتدرج بين المعلومات، مثل الترتيب حسب الأهمية أو الزمن أو العلاقات الفرضية، أو معالم التشابه أو الاختلاف، أو الانتقال من العام إلى الخاص أو من السهل إلى الصعب .
- تحقيق الاتساق فى تقسيم المحتوى إلى أبواب أو فصول أو إلى فصول ومباحث، ويحاول بقدر الإمكان تحديد مساحات متقاربة لهذا الأبواب أو الفصول، بحيث لا يكون التباين كبيرا فى مساحات هذه التقسيمات بقدر الإمكان .
- يعكس العنوان الرئيسي والعناوين الفرعية الإطار العام لمحتوى الجزء أو القسم، وفى بناء لغوى محدد يميزه عن غيره من العناوين، ويربطه بها فى نفس الوقت بحيث تشير العناوين الفرعية فى مجموعها إلى العنوان الرئيسي، والعكس، ويظهر الارتباط واضحاً بما قبلها أو بعدها .
- أن يتجنب الباحث وضع ترجمه باللغة الأجنبية لهذه العناوين، ما لم تكن هى نفسها تعريب لعناوين باللغة الأجنبية فى نفس الموضوع، بحيث يمكن أن نقرر أنها تحولت إلى مصطلحات خاصة بالمجال العلمى، مثل عناوين الإجراءات المنهجية نظام العينات *Sampling* ، أو عرض النتائج *Finding* وهكذا .

- تحقيق الاتساق بين ما هو مقتبس والسياق الذى يوضع فيه . بحيث لاتظهر الاقتباسات فى صورة معزولة تؤثر على تفاعل القارئ مع النصوص .
- الالتزام بالاقتباسات القصيرة ذات العلاقة بالمعنى فقط،والبعد عن الاقتباسات المستفيضة مع تحديدها تحديداً قاطعاً من خلال وضعها بين علامات تنصيص أو أقواس ورقم الإحالة المرجعية، وإذا طالت هذه الاقتباسات يلخصها الباحث فى فقرات قصيرة تؤدى المعنى الذى يقصده مصدر الاقتباس أو مرجعه .
- وفى هذا المجال فإنه لايجوز إعادة تصوير أو رسم ما تم تصويره أو رسمه فى المراجع السابقة ويسجل على أنه اقتباس، حيث أنه من الممكن أن يعيد الباحث الرسم أوالتصوير بما يخدم أهداف البحث وينطلق من البيئة الخاصة بالبحث . وذلك ما لم يكن الرسم أو التصدير المقتبس يعبر عن دلالة معينة ترتبط بالبحث الأصلى وتكون استكمالاً لمفاهيمه أو أفكاره، ويستشهد بها .
- يتجنب الباحث التكرار فى العرض أو الاستطراد فيه ، حتى لا يغيب المعنى عن القارئ بتأثير هذا التكرار أو الاستطراد .
- اللغة العربية هى لغة الكتابة– مالم يتفق على غير ذلك – ولذلك لاتستخدم الكلمات أو الرموز اللغوية الأجنبية مالم تكن لها صفة المصطلح أو المفهوم العلمى، أو تكون أسماء الخبراء والباحثين والمؤلفين الأجانب، على أن يكتب مختصر الاسم وأسم العائلة باللغة الأجنبية بجانب المنطوق العربي لها .
- استخدام الفقرات والجمل القصيرة الواضحة، والتركيز على وضع علامات التوقيف فى مكانها الصحيح .
- لا يجوز استخدام الاختصارات للكلمات أو المسميات فى البحث، مالم يكن قد تم تقديم الأصل فى بداية البحث أو المرة الأولى، حيث يمكن استخدام الاختصارات بعد ذلك. وذلك باستثناء الاختصارات الشائعة على المستوى العالمى أوالقومى مثل يونسكو *Unesco*، أوالجات *GATT* أما غير ذلك فيكتب المسمى كاملاً وبجواره الاختصار تمهيداً لاستخدامه بعد ذلك فيكتب المسمى كاملاً وبجواره الاختصار تمهيداً لاستخدامه بعد ذلك فى المرات التالية، وخصوصاً اختصارات أسماء اللجان أو المؤسسات أو البروتوكولات التى لا تكون معروفة بالاختصار إلا فى دولتها فقط .

- التركـيز علـى الوضوح بقدر الإمكان، ولذلك يتجنب الباحث الكلمات غير الواضـحة أو غـير المألوفـة أو المهجـورة، وكذلك التعقيدات اللفظية أو الأسـلوبية، وكذلـك يتجنـب الباحـث الاستخدام المتكرر للمبنى للمجهول وخصوصاً عند عرض الحقائق أو الآراء أو الأفكار المسندة . بالإضافة إلى تجنـب استخدام الجمل الضمنية، أو النهايات المفتوحة للحقائق المعروضة . وعـندما يضطر الباحث إلى استخدام ما يؤثر فى وضوح العرض والكتابة مـثل الكلمات المهجورة أو غير المألوفة فإنها توضع فى سياق يساعد على تفسير المعنى أو إدراكه، أو تفسيرها فى الهامش .

- يتجنـب الباحث بقدر الإمكان استخدام الضمائر الشخصية مثل قمت بإجراء ... أو أرى أو نرى، أو أنا ونحن أو الأدوات الدالة على ذلك فالحديث من الباحث عن البحث . فيقول يرى الباحث ...، وانتهى البحث إلى ... فالعلاقة هـى بين البحث والباحث وليس هناك أطراف أخرى للتمييز بينها من خلال الضمائر الشخصية .

- تكتـب الأعداد التى نبدأ بها الجملة، والأقل من مائة، وكذلك الكسور، تكتب بالحـروف وغير ذلك يكتب بالأرقام، ويتم الفصل بين الآلاف وما زاد عنها بعلامة فصل مثل (١٠٠٠,٠٠٠) مليون مستمعا أو طالبا .

- وتعتـبر الجـداول والأشكال عرضاً لأفكار وعلاقات يمكن أن تعرض فى صـفحات عديـدة، ولذلك تعتبر من الأدوات المساعدة فى عرض المحتوى ويجـب الاهـتمام بعرضـها بما يؤدى إلى سهولة التعرف على عناصرها وقراءتها وإدراك العلاقات التى تقدمها .

ولذلـك يجب أن ينشر الجدول أو الشكل كاملاً على الصفحة، وإذا لم يكفى الجـزء الـباقى مـن الصفحة ينقل إلى صفحة تالية، وإذا كانت مساحته نصف صـفحة فإنـه يفضـل أن يتوسـط الصفحة، أما الجداول التفصيلية التى تشمل مساحات كبيرة فإنها ترحل إلى الملاحق ويشار إليها فى النص حتى لاتؤثر فى سياق المحتوى .

ويشـار إلـى الجدول بالرقم- جدول رقم س- تكتب على سطر مستقل ثم يليها عنوان الجدول الذى يصف محتواه، وتوضع هذه الإشارات أعلى الجدول،

بينما توجد مثيلاتها فى الأشكال أسفل الشكل . ويتوسط العنوان الصفحة والسطر ويكتــب فى شكل هرم مقلوب إذا ما تعددت الأسطر فى العنوان، ويراعى الدقة فى كتابة عناوين الأعمدة واتساقها مع بعضها .

ويشـــار إلـــى الجدول والشكل برقم الجدول وكذلك الصفحة، بدلاً من انظر الجـــدول التالى أو أنظر الجدول رقم س، فالإحالة لاتكون إلا فى الهوامش فقط، ولكـــن النص يجب أن يكون متكاملاً . ولذلك يشار إلى الجدول بالرقم والصفحة وكذلك الشكل بعد انتهاء الجملة أو الفقرة التى تتعرض لهذا الجدول أو الشكل .

الاقتباس والاستشهاد
و الإحالات المرجعية

كما تعتبر الاستفادة العلمية من التراث المعرفى حقاً لكل باحث، فإن حقوق الباحثيـــن والمؤلفيـــن على مصنفاتهم الفكرية تعتبر أساساً فى البحث العلمى . ولذلك فإنه إذا كان من حق الباحث الاقتباس أو الاستشهاد بأعمال الآخرين، فإنه يجـــب أيضـــا أن يوثق هذا الاقتباس أو الاستشهاد فى نفس البحث، بما يسجل لهـــؤلاء الآخرين حقوقهم فى أعمالهم وإنتاجهم العلمى . ولذلك تظهر ضرورة الفصـــل بين جهد الباحث وجهد الآخرين وتمييزه، وضرورة إسناد الجهود إلى أصحابها بشكل منهجى .

وبصـــفة عامة يجب أن يتجنب الباحث كثرة الاقتباسات دون مبرر كاف، والتى قد تحول شكل العرض إلى تجميع أقوال الآخرين **(قص ولصق)** . وتخفى بالـــتالى الجهد المطلوب من الباحث فى النقد والتعليق، واستخلاص ما يفيد منها فى بناء الأدلة والبراهين أو تدعيم التفسيرات .

ولذلك يجب أن يكون الاقتباس أو الاستشهاد هادفاً، وليس مجرد عرض لما يعكس جهد الباحث فى القراءة والإطلاع فقط .

وهناك عدد من التوصيات فى الاقتباس وتسجيله، منها :

- يتجنب الباحث الاقتباسات الطويلة . **وإذا ما احتاج الباحث إلى هذه الاقتباسات الطويلـــة فمن الأفضل أن يعيد الباحث صياغتها بفكره فى فقرات قصيرة، مع المحافظة على الفكرة العامة لهذه المواد المقتبسة .**

- ليس كل ما سجله الآخرون فى مراجعهم من جمل أو فقرات، ترتفع قيمته إلى حـــد ضرورة الإسناد والتوثيق، فهناك العديد من الأقوال أو العبارات التى أصـــبحت مرسلة لكل من يتناول موضوعات بعينها، بحيث يمكن أن نقول أن الكـــل متفق عليها . وبالتالى لاتسند مثل هذه الأقوال إلى أحد بعينه. مثل أن يقال "...... أننا نعيش عصر الانفجار المعرفى" أو "...... أننا نعيش عصر الســـماوات المفتوحة بفضل انتشار الأقمار الصناعية فى سماء العالم ......" وغـــيرها مـــــن العبارات أو الفقرات التى يصبر الباحثون على إسنادها دون حاجة لذلك .

- وكذلـــك لا تعتـــبر الملخصات أيا كان مصدر النشر مرجعا صالحا للاقتباس والاستشـــهاد . وبصـــفة خاصة ملخصات الرسائل العلمية مثل *Desertation Abstract* ولكنها تعتبر دليلاً للباحث إلى الرسائل الأصلية التى يمكن الاقتباس منها والاستشهاد بها .

- الحقـــائق والأفكار أو الآراء التى ترتبط بمؤلفين أو باحثين بعينهم، مثل نتائج البحوث أو التعميمات أو التفسيرات العلمية أو الآراء الفلسفية، يجب ألا يتدخل الباحـــث فـــيها بالاختصـــار أو إعادة الصياغة عند الاقتباس أو الاستشهاد، خصوصاً إذا كانت فى عبارات أو فقرات قصيرة فى المرجع الأصلى .

- تكتب الفقرات القصيرة المقتبسة بين علامات تنصيص "......" وبوضع رقم الهـــامش أو المرجع أعلى علامة التنصيص الأخيرة . أما الفقرات الطويلة أو الفقرات المتعددة المقتبسة فيكون تسجيلها داخل النص بمسافات أقل فى الكتابة ســـواء مـــن الجوانب وبين السطور، بحيث يمكن تمييزها مباشرة على أنها نصـــوص مقتبسة . وفى جميع الأحوال يفضل أن تنتهى الفقرات أو العبارات المقتبســـة بنهايات فقرات النص مع وضع علامة الهامش أو رقم المرجع فى نهايتها، بحيث يكون معروفاً أن السطر الجديد سيكون فقرة جديدة وليس امتداد للنصوص المقتبسة .

- إذا طالـــت النصوص المقتبسة إلى عدد من الصفحات فيفضل أن توضع فى ملحق التقرير وليست داخل النص .

- لا يجـــوز أن يســـتخدم الباحـــث نصاً مقتبساً بواسطة باحث آخر ، فالأفضل الـــرجوع إلى المرجع الأصلى، أو تسجيله عن الباحث الآخر، حيث أنه الذى

قــام بالاقتــباس ويتحمل مسئولية الاقتباس وما يمكن أن يكون قد قام به من حــذف أو تغيير أو صياغة جديدة لهذه النصوص المقتبسة . وبالتالى لايجوز أن يقتبس الباحث ماسبق اقتباسه حتى لوسبق ذلك بالقول نقلاً عن فلان ....

- ويترتب على ذلك عدم جواز الاقتباس من الأطر النظرية لرسائل الماجستير والدكــتوراه، لأنهــا مقتبسه أصلاً من آخرين، وذلك مالم يكن ما قدمته هذه الرســائل هى خلاصات، أو نتائج تحليل، أو صياغات لأفكار ...وغيرها مما يرتــبط بالجهد الذاتى للباحثين فى هذه الرسائل، وتتميز بالتالى بالأصالة التى يمكن أن يعتمد عليها الباحث التالى .
- ويســتثنى من ذلك الوثائق أو المخطوطات التى يصعب على الباحث الحالى الــرجوع إليها، لأنه يجب أن تنشر بنصها دون تدخل من أحد فيها، وبالتالى يمكن نقلها عن آخرين قاموا بالجهود الأولى فى تسجيلها .
- وفــى حالة عدم الرجوع إلى المرجع الأصلى لأى سبب، وكانت هناك حاجة ملحــة لاقتباس ماسبق اقتباسه أو الاستشهاد به، فيسجل النص المقتبس باسم صــاحبه الأصلى ويشار فى المراجع إلى من قام باقتباسه للمرة الأولى . مثل "ويحدد دنييس ماكويل المعالم العامة الرئيسية للمؤسسات...." [1]، ويسجل رقم المــرجع باســم : محمد عبد الحميد ...... الذى قام بالاقتباس أو الاستشهاد للمرة الأولى، وليس باسم دينيس ماكويل نقلاً عن محمد عبد الحميد كما يتكرر استخدامه فى بعض البحوث .
- فى حالة اقتباس فكرة واحدة من أكثر من مرجع، فإنها تسجل برقم موحد فى الهــامش ويــتم تفصيل المراجع فى الهامش . مثل: "ويتفق الخبراء على أن التلــيفزيون قد أصبح المصدر الأساسى للمعلومات للطفل فى مرحلة الطفولة المبكرة"[1] ثم تسجل المراجع التى اتفقت فى هذه الفكرة فى هامش الصفحة .

١- راجع فى ذلك :

- فتح الباب عبد الحليم : ———————— ص
- محمد عبــد الحميــد : ———————— ص
- عبد اللطيف الجــزار : ———————— ص
- علــى عبــد المنعــم: ———————— ص

وهكــذا

وفـــى جميع الأحوال يجب أن يتحرى الباحث الدقة فى اقتباس النصوص، والأمانـــة العلمـــية فى توثيقها والاعتراف بحقوق الآخرين على هذه النصوص المقتبســـة . ولذلـــك يـــتم تسجيل الأصول المرجعية باسم أصحابها فى هامش الصفحات أو فى داخل النص، بجانب التسجيل الكامل فى قائمة المراجع .

التـــوثـــيـــــــق
والإسناد المرجعى

تعتـــبر الهوامش أو الحواشى أجزاءاً أساسية ومكملة لنص التقرير، وإن لم تكن من عناصر النص البنائية، إلا أنها تعتبر ضرورة للأسباب التالية :

- تســـتوعب الهوامـــش الشروح والتفسيرات والإحالات التى تيسر فهم النص وإدراك محتواه .
- تعتـــبر متنفســـا للباحـــث يضع فيها آراءه الذاتية، فيما يكون خارج موضوع البحث وإن كان يرتبط به بصورة أو أخرى .
- يمكـــن أن تستوعب النصوص المقتبسة الطويلة، مالم يتم ضمها إلى ملاحق البحث .
- تحقـــق الارتـــباط بيـــن أجزاء الرسالة بما تحمله من إشارات أو إحالات، أو استعادة لبعض مما سبق عرضه، أو ما سيأتى عرضه .

ويتصدر هذه الضرورات السابقة، أهمية الهوامش باعتبارها دليلاً للمصادر والمراجع التى استند أو رجع إليها الباحث فى صياغة النص وبنائه. ولذلك كان الاهـــتمام بوضع الأسلوب المنهجى لتنظيم عرض هذه المصادر أو المراجع فى هوامش البحث .

ونفـــرق بداية بين الهوامش الخاصة بتسجيل المراجع أو المصادر الخاصة بالبحـــث، وبيـــن الهوامش الخاصة بالشرح أو التفسير أو الإحالات الداخلية فى الـــنص . فالأولى يجب تسجيلها تحت أرقام مسلسلة لكل صفحة، أو لكل الفصل أو الجـــزء إذا ماتم وضعها فى نهاية الفصل أو الجزء وليس أسفل الصفحات . والثانية تسجل بدليل المشيرات مثل النجمة/ أو الشرطة/ أو النقطة ويتكرر عدد المشيرات *، **، ***، بتكرار الشروح أو التفسيرات فى الصفحة الواحدة .....

وهكذا . وإن كنا نوصى بعدم التوسع فى هذه الشروح أو التفسيرات فى الهامش، مادام النص قد كتب فى إطار التوصيات التى تجعل قراءته سهلة ميسرة .

وهناك أكثر من طريقة لتسجيل المراجع فى تقرير البحث .

الأولـــى : أن يشار إلى المرجع برقم فى نص التقرير داخل الصفحة أو الفصل، بعد فقرات الاقتباس والاستشهاد . ثم يتم تسجيل المعلومات الببليوجرافية للمرجع بنفس الرقم المشار إليه من أسفل الصفحة أو نهاية الفصل .

وهذه هى الطريقة الأساسية والمنهجية التى تربط النص بالإسناد المرجعى فى وقت القراءة والمراجعة .

ويمكـــن تســـجيل هذه المراجع مرتبة فى كل صفحة على حدا، أو تجميعها بترتيب يستمر إلى نهاية الفصل .

وفـــى الحالتيـــن فإن تسجيل المراجع فى هوامش الصفحة أو نهاية الفصل يكـــون بمقـــاس مختلف للحروف عن مقاس حروف النص، لسهولة التمييز بين النصوص والهوامش .

الثانـــية : وجـــد بعض الباحثين أن تسجيل المعلومات الببليوجرافية للمرجع فى الصـــفحة وإعادة تسجيلها مرة أخرى فى قائمة المراجع فيه هدر للوقت والجهـــد الـــناتج عن تكرار التسجيل فى الحالتين، ولذلك فإنهم يقومون بالعمل بتوصية الجمعية الأمريكية لعلم النفس *American Psychology Assosiation A.P.A.* بتســـجيل مختصـــر للمعلومات الببليوجرافية بين قوســـين داخل النص وبعد الفقرات المقتبسة مباشرة وبصفة خاصة اسم الكـــتاب ثـــم السنة فأرقام الصفحات مثل: (محمد عبد الحميد ٩٧: ٤٢) وفـــى حالـــة تكـــرار المراجع الخاصة بالمؤلف فيتم التمييز بينها بسنة النشـــر، وإذا تكـــررت فى ذات سنة النشر يضاف رقم آخر مميز لكل مرجع حسب ترتيب نشرها فى قائمة المراجع (محمد عبد الحميد ٢/٩٧: ٦٥-٧٠) .

ويـــتجه آخـــرون إلى اختصار أكثر، فيذكر رقم المرجع فى قائمة المراجع وبعـــده رقـــم الصـــفحة أو الصفحات مثل (٢١٤: ٦٥) إلا أن استخدام الطريقة

الأخـيرة تعتبر طريقة مشكوك فى صحتها خصوصاً فى الرسائل والأطروحات الكبيرة . فهى تعنى أن قائمة المراجع قد رتبت وكتبت أولاً ثم كتب التقرير بعد ذلـك، حتى يتم تسجيل رقم المرجع بدقة . وهذا يتعارض مع مستوى الدقة فى البحـث الـتى تفرض على الباحث الاطمئنان أولاً إلى التسجيل الدقيق للإسناد المـرجعى وتوثـيقه، ثم تسجيل قائمة المراجع التى تعكس ما قام الباحث فعلاً بالرجوع إليه وليس العكس .

وفى جميع الأحوال فإننا نفضل الطريقة الأولى فى تسجيل الإسناد المرجعى وتوثـيقه، خصوصـاً بالنسبة للرسائل العلمية، فهى بجانب أنها تحقق الارتباط الحـالى والدقـيق بين النصوص المقتبسة ومراجعها، فإنها تعتبر تدريباً للباحث علـى استخدام الأسلوب العلمى الدقيق الذى استقرت عليه أدبيات المنهج العلمى فـى الإسناد والتوثيق . وتجنبه الكثير من الأخطاء المرتبطة باحتمالات تكرار الإسـناد وتكـرار المؤلفين أو تكرار المراجع للمؤلفين . حيث تختص بكل هذه الاحتمالات أساليب للتسجيل فى الهامش كما نراها بعد .

التسجـــيـــــل
فى هوامش النصوص

المـبدأ العـام هو تسجيل اسم المؤلف أو المؤسسة المصدرة فى حالة عدم وجود مؤلف، ثم عنوان الكتاب أو المرجع بخط مائل أو حروف سوداء أو تحتها خـط، ثـم بيانات النشر وهى (المدينة، الناشر: سنة النشر) ثم رقم الصفحة أو أرقام الصفحات .

- محمـد عبد الحميد : **نظريات الإعلام واتجاهات التأثير**، القاهرة : عالم الكتب ١٩٩٧ ، ص ٦٩ .

ولا تخـتلف كـتابة المـراجع الأجنبية عن العربية فى ترتيب المعلومات الببليوجرافية فى الهامش .

- Klaus Bruhn Jensen: ***The Social Semiotics of Mass Communication***., *London: SAGE Publications 1995, P.7.*

وحـرف (ص) اختصـار لكلمـة صفحة فى العربية، وفى الإنجليزية *P.* اختصـار *Page* وعـندما تتعدد الصفحات تكتب ص.ص٤٣-٤٦ *P.P.43-46* اختصاراً لكلمة من صفحة ٤٣ إلى صفحة ٤٦ .

٢-وإذا كـــان هناك أكثر من مؤلف أو كاتب فيكتب **المؤلفون** حتى ثلاثة،ومازاد عـــن ذلك يكتب اسم المؤلف الأول ويشار إلى باقى المؤلفين بـــ **آخرون** . ثم تكتـــب بـــاقى المعلومات كما سبق ذكره ويشار إلى آخرون بالإنجليزية إلى الحرف *et.al* وتعنى *and Others* وتكتب بعد الاسم الأول مباشرة .

- محمـــد تـــيمور عـــبد الحسيب ومحمود علم الدين : الحاسبات الإلكترونية وتكنولوجيا الاتصال، القاهرة : دار الشروق ١٩٩٧، ص.ص.....

- نجوى الفوال وآخرون : **البرامج الدينية فى التليفزيون المصرى**، القاهرة: المركـــز القومـــى للـــبحوث الاجتماعـــية والجنائية- قسم بحوث الاتصال الجماهيرى والثقافة ١٩٩٦ . ص.ص.....

- Cheryl Hassan & Alan Bryman (eds) **Social Scientists meet the Media**., New York: Routledge 1995. P.,

ويشـــار بكلمـــة (محرر) التى تكتب بالعربية كما هى بالاختصار (*ed*) بين قوســـين، وأكثر من محرر (*eds*) وتشير إلى أن هناك أكثر من مشارك بالكتابة وأن هـــذه الأســـماء هى التى تولت تنظيم المادة العلمية وعرضها فى كتاب مع الاحـــتفاظ بحـــق كل كاتب على موضوعه داخل الكتاب وفى هذه الحالة تكتب الأعمال الداخلية كالآتى :

- Mans J. Eysenck: Media Vs. Reality., In: Cheryl Hassan and Alan Bryman (eds) Social **Scientists Meet the Media**.............

٣- وفـــى حالة عدم وجود مؤلف تكتب المؤسسة المصدرة للعمل مكان المؤلف وتستمر باقى المعلومات بنفس الترتيب السابق .

- اتحـــاد الجامعات العربية، المجلس العربى للدراسات العليا والبحث العلمى: دليل دوريات الجامعات العربية، القاهرة: جامعة القاهرة، ١٩٩٦ .
- Unesco : **Media Education**., France : Unesco 1984 .

٤- وإذا تكـــرر استخدام المرجع مرة أخرى دون أن يفصل بين المرتين مرجع آخر،فيشار إلى باقى المعلومات بالمصطلح مرجع سابق ثم أرقام الصفحات.

- المرجع السابق . ص.... وبالإنجليزية *Ibid. p.* -

٥- وإذا تكرر مرة أخرى فيكتب :

- نفس المرجع السابق ص.ص وبالإنجليزية *Op.cit. p.p* .

٦- أمـــا إذا فصل بين المرتين مرجع آخر فيكتب اسم المؤلف أولاً ثم يشار إلى باقى المعلومات بالمصطلح مرجع سابق ثم أرقام الصفحات .

- محمد عبد الحميد : **مرجع سابق** ، ص.ص .

- Klaus Bruhn Jensen: Op. cit p .

وإذا كـــان لـــنفس المؤلـــف مـــرجع آخر تم استخدامه قبل ذلك فيذكر اسم المؤلـــف، متـــبوعاً باســـم الكـــتاب الذى تكرر استخدامه، تمييزاً له عن الكتب الأخرى، ثم باقى المعلومات .

- محمـــد عـــبد الحمـــيد : **تحليل المحتوى فى بحوث الإعلام** ، مرجع سابق ص.ص .

٨- وإذا كـــان للكتاب أكثر من جزء فيشار إلى رقم الجزء بعد عنوان الكتاب أو المرجع مباشرة بالاختصارات جـــ١ بالعربية أو *VoL4* بالإنجليزية .

٩- وإذا كان للكتاب أكثر من طبعة فيشار إلى رقم الطبعة بعد عنوان الكتاب أو المرجع مباشرة بالاختصارات (ط٢) وبالإنجليزية رقم الطبعة *2 end edition*.

١٠- أما إذا كان المرجع مترجماً . فيكتب اسم المؤلف الأصلى أولاً بالعربية ثم اسم الكتاب فالمترجم،وبعد ذلك بيانات النشر ورقم الصفحة أو الصفحات.

- روبـــرت شيالدينى، **التأثير : وسائل الإقناع**، ترجمة : سعد جلال، القاهرة: دار الفكر العربى ١٩٨٨، ص.ـــ .

١١- أما البحوث المنشورة فى الدوريات والمجلات العلمية، فيكتب بنفس الترتيب السابق، ويكتفى باسم الدورية أو المجلة العلمية إذا كانت ذات شهرة واسعة فى التخصـــص، أما إذا كانت حديثة أو تستخدم على نطاق محدود فتكتب بيانات الإصـــدار الخاصة بتلك الدورية أو المجلة مثل المدينة والجهة التى تصدرها بالإضافة إلى بيانات البلد أو العدد الذى تم الرجوع إليه .

- أحمد كامل الحصرى : تحليل بعدى لنتائج بحوث التعليم بمساعدة الكمبيوتر، **مجلـــة تكنولوجـــيا التعلـــيم**، الكتاب الثانى، المجلد الحادى عشر، القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ربيع ٢٠٠١، ص.ـــ .

بيـــنما فى الحالة **الأولى يمكن الاكتفاء** بذكر اسم المجلة ورقم المجلد ورقم العدد وتاريخه .

- حســـن حـــنفى : "ثورة المعلومات بين الواقع والأسطورة"، **مجلة السياسة الدولية**، العدد ١٢٣ يناير ١٩٩٦، ص.ص٧٨-٨٢ .

وفى حالة المجلات والدوريات العلمية فإن ما ينشر بحروف سوداء أو مائلة أو تحـــتها خط هو اسم المجلة وليس عنوان الكتاب أو المجلد، كما فى الحالات السابقة أما الموضوع نفسه **فيوضع** بين علامتى تنصيص .

- *M.E. Mc Combs. "Explorers and Surveyers: "Expanding Strategies for Agenda-Setting Research".* ***Journalism Quarterly*** *Vol 69- 1992* .

١٢- وتســـجل البحوث المنشورة فى وقائع المؤتمرات أو الندوات العلمية بنفس الأساليب السابقة مع بيان تفصيلى لعنوان المؤتمر والجهة المنظمة والدولة أو المدينة وتاريخ تنظيم المؤتمر ثم بيان الصفحات أو الصفحة . وبنفس الطريقة الســـابقة فـــإن مـــا يســـجل بحروف سوداء أو مائلة أو تحته خط هو عنوان المؤتمـــر، أما عنوان الموضوع فيوضع بين علامتى تنصيص كما فى حالات النشر فى المجلات والدوريات العلمية .

- علـــى محمد عبد المنعم : "طبيعة بحوث تكنولوجيا التعليم ومساراتها الحالية والمســـتقبلية" **وقائع المؤتمر العلمى السادس للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعلـــيم : تكنولوجـــيا التعليم فى الفكر التربوى الحديث**، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٣-٥/١٢/١٩٩٨، ص.ص٥٩-٦٧.

١٣- أمـــا الـــبحوث غير المنشورة مثل رسائل الماجستير والدكتوراه والمودعة بالكليات أو المؤسسات أو مراكز البحوث العلمية، فيوضح أمام الموضوع أنها رســـالة ماجســـتير أو دكـــتوراه أو محاضرات غير منشورة، ثم تحديد مكان الإيداع والسنة والذى غالباً ما **يكون هو** مكان القبول ومنح الدرجة .

- عمرو جلال الدين أحمد : "فاعلية اختلاف متغيرات تصميم وبناء الكمبيوتر" **رســـالة دكتوراه غـــير منشورة**، جامعـــة الأزهـــر: كلية التربية ٢٠٠٤، ص ـــــ .

- *R.D. Wimmer "A Multivariate Analysis of The Uses and Effects of the Mass Media in the 1968 Presidential Campaign"* ***Unpublished doctoral dissertation.****, Bowling Green State University 1976* .

١٤- أمـــا اقتباس النصوص من الموضوعات المنشورة بالصحف، أو المجلات والدوريـــات العلمية، غير الموقعة أو التى لاتنسب إلى كاتب أو باحث بعينه، مـــثل المقالات الرئيسية التى توقع باسم الصحيفة أو الدورية، أو المختارات، وعـــروض الكتـــب والأفكار المنشورة التى تحتل أبواباً رئيسية فى مثل هذه الصـــحف والدوريات . اقتباس مثل هذه النصوص ينسب إلى الصحيفة نفسها مع استكمال باقى بيانات النشر بعد ذلك .

- الأهرام : الفراغ التشريعى يشجع الجرائم الإلكترونية، العدد ٤١٠٧٧ السنة ١٢٣، ١٩٩٩/٥/٥ ص٢٨ .

- المجلـــة المصرية لبحوث الإعلام: قانون المطبوعات والنشر لسنة ١٩٩٥: للسلطة الوطنية الفلسطنية، العدد الثانى، إبريل ١٩٩٧، جامعة القاهرة، كلية الإعلام، ص.ص ٢١٧-٢٢٦ .

ذلـــك أن المـــبدأ العـــام هو نشر الموضوعات مسندة إلى شخص كاتبها أو صاحبها أو الجهة التى تولت مسئولية النشر . ويعتبر خطأ بالتالى اعتقاد الباحث أن غـــياب اســـم كاتـــب الموضـــوع أو الباحـــث يعنى أن يبدأ الهامش بعنوان الموضوع- كما يحدث فى بعض البحوث .

واستثناء من هذه الحالة ما ينشر من موضوعات على مواقع الشبكة العالمية "الإنترنت" وهو ما سوف نتناوله فيما بعد .

١٥- فـــى حالـــة تعدد المراجع للفقرة الواحدة المقتبسة أو الإحالة إلى أصحاب الآراء المـــتفقة حـــول موضـــوع أو فكرة معينة فى النص . فإنه يسجل رقم الهـــامش فـــى نهاية الفقرة أو الفقرات، ويشار إلى الرقم فى الهامش، ويسجل تحـــت هـــذا الرقم وبدون أرقام فرعية المراجع التى تناولت النص أو الفقرة المقتبسة، مرتبة ترتيباً هجائياً مثل :

٣- راجع فى ذلك

أو راجع بالتفصيل .

- محمد عبـــد الحميد : ....
- عبد اللطيف الجزار : ....
- محمد عطية خميس : ....

وإذا تعددت المراجع العربية والأجنبية، تسجل المراجع العربية كما سبق أن ذكرنا وتسجل بعدها المراجع الأجنبية بنفس الطريقة .

١٦- فـــى حالـــة غـــياب أى بيانات فى النشر يتم الإشارة إلى ذلك فى الهامش، فتستخدم الاختصارات د.ن. *n.p.* للدلالة على عدم وجود ناشر على البحث أو الوثـــيقة، وكذلك د.ت *n.d.* للدلالة على عدم وجود تاريخ أيضاً أو عدم وجود ترقيم للصفحات *n.pag* .

تـــوثـــيــــــــق
النصوص الإلكترونية

قدمنا فى الفصل السادس أهمية النصوص المقتبسة من موضوعات منشورة علـــى مواقع بالشبكات المحلية والعالمية . ومع هذه الأهمية تظهر أيضاً أهمية توثيق هذه النصوص . ومع جدة هذا الاستخدام ظهرت مشكلات عديدة مرتبطة بطبيعة النشر على مواقع بهذه الشبكات وتتمثل فى الآتى :

١- إن النشـــر علـــى هذه المواقع *Sites* ليس مطلقاً من الناحية الزمنية، بحيث يمكـــن لأى فرد أن يدخل على الموقع المحدد ويجد نفس المعلومات لآجال طويلة . لأن هذا يرتبط بكثافة استخدام هذه المواقع، فما لايستخدم منها يتم حذفه من جانب الشبكة . هذا من جانب ومن جانب آخر فقد يرى الكاتب أو الباحـــث تغيـــير الموقع لسبب أو آخر وبالتالى فعندما يريد أى مستخدم أن يـــرجع إلى هذه النصوص قد لايجدها على نفس الموقع الذى سجله الباحث فى دراسته عند الاقتباس منه للمرة الأولى .

٢- حـــتى مـــع ثبات الموضوع واستقراره على الموقع لفترة طويلة، فإن كاتب الموضـــوع أو ناشـــره علـــى الشـــبكة قد يقوم بتحديثه من وقت إلى آخر، خصوصاً وأن التحديث على مواقع شبكات الكمبيوتر أسهل كثيراً وأقل تكلفة من تحديث المواد المطبوعة مما يؤدى أيضاً إلى عدم قدرة المستخدم التالى

على التعرف على النصوص المقتبسة عند مراجعتها بعد ذلك، فيفقد البحث مصداقيته نتيجة ذلك

٣- العديــد مــن النصــوص المنشورة على مواقع هذه الشبكات لاتكون نفس الأعمال ولكنها تكون مجرد عروض *Demonstration* لهذه الأعمال لإثارة اهــتمام الباحثيــن والمستخدمين للرجوع إلى العمل الأصلى الذى قد يكون مطــبوعاً فى كتب منشورة أو مسجلاً على أقراص مدمجة *CDs* معدة للبيع والتداول مثل الموسوعات على سبيل المثال :

وبالــتالى فــإن ما ينشر عنها فى مواقع الشبكات عادة ما يكون مبتسراً أو منقوصــاً ويكون العمل كاملاً فى الشكل المعروض للبيع . وقد لايفرق الباحث بين العملين سواء كان بشكل هادف أو غير هادف .

ولمواجهة هذه المشكلات- كما سبق أن أوضحنا من قبل- فإن الباحث يجب أن يكون دقيقاً فى توثيق هذه الحالات . بالشكل الذى يحقق الهدف من التوثيق . ويراعى الآتى :

أولاً: عند الاقتباس من موضوعات منشورة على مواقع محددة على الشبكة، يتبع من ناحية المبدأ نفس نظام التوثيق فى المطبوعات مع مراعاة الآتى :

- أن يبدأ التوثيق بإسناد العمل إلى الشخص أو المؤسسة فى البداية .
- تضاف إلى بيانات الشخص أو المؤسسة الخصائص المميزة مثل عنوان البريد الإلكــترونى أو البريد الصوتى أو رقم التليفون أو الفاكس إن وجد، حيث أن الأمر قد يستدعى الاتصال بالشخص أو المؤسسة للمزيد من المعلومات حول الموضوع أو العمل المنشور على الشبكة .
- تعــريف العمــل أيضــاً أو الموضوع المنشور بنوع وسيلة الإتاحة *Medium* مباشر *on line*/ مطبوعات *printed*/ دوريات *Periodicals*/ تسجيلات إذاعية *audio*/ تســجيلات فيديو *video*/ أسطوانات مدمجة *CD* ... وغيرها)وكذلك تاريخ تحديث العمل فى حالة تجديثه *Up Dated 13l6l99* أو *Last Up date....* .
- توضع الخصائص المميزة للكاتب أو العمل بين أقواس كبيرة، مثل(*On Line*).

- يعتـــبر موقـــع العمل أو الموضوع هو البديل لبيانات الناشر فى المطبوعات، ويســـبق تحديـــد الموقع تحديد المصدر مثل *Gopher IFTPI W.W.W* وغيره ويسبقها : *Available at* وتوضع بعد كلمة متاح على أو فى العلامات الشارحة (=) تميـــيزاً لهـــا عـــن باقى علامات الترقيم التى توجد فى عناوين ومواقع الملفات الموجود عليها الأعمال أو الموضوعات .

- تحديـــد تـــاريخ زيارة الموقع والاقتباس من العمل *Access Date / Available* . *Date / Date of Search*

- تحديد رقم الصفحة فى حالة تعدد الصفحات أو الشاشات المنشور عليها العمل أو الموضوع .

Basil. Mechael., (mbasil @ du. Edu) ***Mass Media Effect*** *(On Line) Available at: http: llWWW du edun - mbaasil mcom 3020 .*

- وفـــى حالـــة وجود بيانات النشر الأصلى للعمل قبل عرضه فى الملفات على الشبكة مثل الأعمال المنشورة *Journal of Communication* فإنه يضاف إلى البـــيانات الخاصـــة بـــالعمل البيانات الخاصة بالدورية وهى التى توضع فى الموقـــع ولـــيس العمل ذاته . مثل *Jaurnal of* ,__________ . __________

*Communication, Vol 47: 4 autumn 97., Available at : htt:ll WWW. Ou. P. co. UK. Jnlcom/ hdb.,*____________________

- وفى حالة عدم إسناد العمل إلى مؤلف أو جهة تعتبر هى المسئولة عن العمل، فإن التوثيق يبدأ بالعمل نفسه وتاريخه ونوع الوسيلة ثم بيانات الإتاحة، وهى التى تحدد المصدر فى معظم الأحوال(يسرية زايد ٩٨، وافية درويش٩٩).

ونفضـــل فى هذه الحالة البحث أولاً عن المصدر الذى يمكن أن يتمثل فى الجهة التى تنشر مختصرة فى بيانات الموقع مثل *Jnlcom* للإشارة *Journal of Communication* . فيبدأ به النشر كما سبق أن أوضحنا، بالإضافة إلى أنه يمكن الاســـتدلال على المصدر أو المؤسسة من ملاحظة وقراءة بيانات الموقع *U.R.L* التى تضم فى محتواها اسم المصدر أو مختصرا له . أما إذا كانت هناك صعوبة فـــى تحديـــد الجهة أو عدم إمكانية استعادة الأسماء فى بنائها الأصلى من خلال العـــنوان، فيـــبدأ التوثيق بعناوين الأعمال ثم خصائصها ويليها بعد ذلك بيانات الإتاحة كما سبق أن ذكرنا .

ويتـــبع نظام التوثيق فى المطبوعات فى حالات تعدد المؤلفين أو أصحاب العمل، أو وجود عمل أساسى وعمل فرعى (مقال فى دورية أو فصل فى كتاب) وغيرها من الأمور، يتبع نفس النظام فى حالة الإتاحة من خلال الشبكات .

ثانـــياً : وفى حالات استقبال أعمال من آخرين استجابة لرسائل سابقة من خـــلال الـــبريد الالكترونى *E.Mail* فإنه يتم التوثيق يذكر اسم المرسل وعنوان بريده الالكترونى وأى بيانات خاصة تيسر عملية إعادة الاتصال الالكترونى به، وتـــاريخ اســـتقبال الرسالة ثم موضوع العمل إذا كان له عنوان ينتمى إليه فى البحث أو الدارسة .

ثالـــثاً : وفى حالة إجراء الحوار أو الحديث مع آخرين من خلال الشبكات باستعمال نظم المحادثات *Talk / Chat* أو المؤتمرات من خلال الشبكات *Telnet* أو *Usent* فـــإن الباحـــث يسجل الأفراد الذين قام بإجراء الحوار معهم وبياناتهم الإلكترونـــية وتـــاريخ إجراء الحوار أو المحادثة، كما هو معمول به فى البريد الالكترونى . وفى جميع الأحوال فإن الباحث يراعى الاحتفاظ بالأعمال التى قام باستخدامها من خلال الملفات الموجودة على الشبكات، وعرضها أو بعضها فى الملاحـــق متى تطلب الأمر ذلك باعتبارها أدلة بحثية تعامل معاملة التسجيلات الإذاعية أو تسجيلات الفيديو غير المتاحة للجميع . وذلك متى عجز الباحث عن الاتصـــال بالمصدر الأساسى ومراجعته للحصول على أصل العمل مطبوعاً أو مسجلاً بصفته الوثيقة الأساسية الكاملة التى يمكن أن يتوسع الباحث فى الاستفادة منها ومراجعتها .

التســـجـــيـــــل
فى قائمة المراجع

هـــناك عـــدد من الاختلافات بين تسجيل نفس المرجع فى كل من الهامش وقائمة المراجع تتمثل فى الآتى :

١- يســـجل اســـم المؤلف أو الباحث فى الهامش بنفس التسلسل العائلى، بينما، يســـجل فـــى قائمة المراجع اسم العائلة *Family Name* أولاً متبوعاً بنقطة وفصـــله ثـــم الاسم الأول والثانى *Wimmer., Roger D.* . وهناك اتجاه فى بعض الدول العربية لاستخدام نفس الأسلوب فى تسجيل المراجع العربية فى

قائمة المراجع، ولكن لم يتم الاتفاق على هذا الأسلوب فى مصر حتى الآن، سوى فى عدد محدود من المؤسسات العلمية .

٢- نظراً لاستخدام النظام الخاص باختصار المعلومات الببليوجرافية وتسجيلها داخــل النص بين أقواس (محمد عبد الحميد ٩٧: ١١٥) واستخدام الأسلوب التقليدى فى هامش النصوص . فقد أصبح يسجل مبدئياً سنة النشر بعد اسم الكاتب مباشرة فى قائمة المراجع بدلاً من وضعها فى بيانات النشر .

- محمد عبد الحميد (٩٧) : ــــــــــــــــ

- Mc Quail., Dennis (94).,

٣- لاتكتب أرقام الصفحات فى قائمة المراجع .

٤- تكتب المراجع فى قائمة المراجع مرتبة ترتيباً هجائياً .

٥- يفضل تصنيف قائمة المراجع فى وحدات متتابعة كالآتى :

أ- وثائق رسمية ومخطوطات .

ب- كتب عربية ومعربة .

جـ- بحوث عربية منشوره فى دوريات ومؤتمرات علمية .

د- بحوث ودراسات عربية غير منشورة .

هـ- كتب أجنبية .

و- بحوث أجنبية منشورة فى دوريات ومؤتمرات علمية .

ز- أعمال منشورة على الشبكة العالمية للمعلومات (الإنترنت) .

بالنســبة للأعمــال مجهولة الكاتب أو المصدر السابق الإشارة إليها، ترتب الموضــوعات هجائــياً كما فى حالة ترتيب المؤلفين أو مصادر الإسناد فى المراجع المختلفة .

٦- وهذا التصنيف ليس ملزماً، ويمكن للباحث أن يقوم بتصنيف المراجع العلمية بــناء علــى أى معيار يختاره- مثل التصنيف بناء على محاور الدراسة- بشــرط أن يسهم هذا التصنيف فى مراجعة القائمة والاستفادة منها بسهولة ويسر .

٧- فى حالة تعدد المراجع لمؤلف واحد يتم ترتيب المراجع زمنياً، وصولاً إلى أحدث ما صدر للمؤلف .

٨- فى حالة تعدد المراجع لمؤلف واحد فى سنة واحدة (كتب وبحوث مثلاً) يتم ترتيبها زمنياً متى أتيح ذلك، أو ترتيبها هجائياً .

قائمة المراجع

أولاً : المراجع العربية والمعربة

- أحمد حامد منصور (٩١) : **المدخل إلى تكنولوجيا التعليم**، ن . بدون .
- أحمـــد عطـــية أحمد (٩٩) : **مناهج البحث فى التربية وعلم النفس (رؤية نقدية)**، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية .
- الغريب زاهر، إقبال بهبهانى (٩٩) : **تكنولوجـــيا التعليم – نظرة مستقبلية**، الكويت: دار الكتاب الحديث .
- الغريـــب زاهر إسماعيل (٢٠٠١) : **تكنولوجيا المعلومات وتحديث التعلم**، القاهرة : عالم الكتب .
- إيمان محمد الغزو (٢٠٠٤) : **دمج التقنيات فى التعليم**، دبى: دار القلم .
- باربـــارا ســـيلز، ريتا ريتش (٩٨) : **تكنولوجيا التعليم، التعريف ومكونات المجـــال**، تـــرجمة: بدر بن عبد الله الصالح، الرياض: مكتبة الشقرى .
- جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا (٨٥) : **تعريف تكنولوجيا التربية**، ترجمة: حسين حمدى الطوبجى، الكويت: دار القلم .
- جـــون ميدلـــتون (٨٥) : **نهوج فى تخطيط الاتصال**، شعبة الترجمة العربية باليونسكو، باريس: اليونسكو .
- حســـين حمـــدى الطوبجى (٨٨) : **التكنولوجيا والتربيـــة**، الكويـــت : دار العلم .
- خالد مصطفى مالك (٢٠٠٠) : **تكنولوجيا التعليم المفتوح**، القاهـــرة : عالم الكتب .
- د. رونـــترى (٨٤) : **تكنولوجـــيا التربية فى تطوير المنهج**، ترجمة: فتح الـــباب عبد الحليم، القاهـــرة: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم .

- ديوبولـــد فان دالين (٨٣) : **مناهج البحث فى التربية وعلم النفس**، ترجمة: محمد نبيل نوفل وآخرين، ط٣، القاهرة: الأنجلو المصرية .
- زيـــدان عبد الباقى (٨٠) : **قواعد البحث الاجتماعى**، ط٢، القاهرة: مطبعة السعادة .
- صـــلاح قنصـــوة (٨٠) : **الموضوعية فى العلوم الإنسانية – عرض نقدى لمناهج البحث**، القاهرة: دار الثقافة للطباعة والنشر .
- ضـــياء الديـــن زاهـــر وكمـــال يوسف اسكندر (٨٤) : **التخطيط لمستقبل التكنولوجـــيا التعليمـــية فى النظام التربوى**، القاهرة: مؤسسة الخليج العربى .
- عـــبد الباســـط محمد حسن (٨٠) : **أصول البحث الاجتماعى**، ط٧، القاهرة: مكتبة وهبة .
- عـــبد الرحمـــن بـــدوى (٧٧) : **مناهج البحث العلمى**، ط٣، الكويت: وكالة المطبوعات .
- عبد العظيم عبد السلام الفرجانى (٩٣) : **تكنولوجيا تطوير التعليم**، القاهرة: دار المعارف .
- عـــبد اللطـــيف بـــن الصـــفى الجزار (٩٩) : **تكنولوجيا التعليم، النظرية والعملية**. ن. بدون .
- عـــبد اللطـــيف محمـــد العـــبد (٧٦) : **مناهج البحث العلمى**، القاهرة: دار المصرية .
- عـــبد الله إســـحاق عطـــار، وإحسان محمد كنارة (٩٦) : **وسائل الاتصال التعليمية**، مكة المكرمة : د.ن .
- عزيـــز حـــنا داوود وآخـــرون (٩١) : **مناهج البحث فى العلوم السلوكية**، القاهرة: الأنجلو المصرية .
- على عبد المعطى (٨٥) : **رؤية معاصرة فى علم المناهج**، الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية .

- علـــى ماهـــر خطـــاب (٢٠٠٢) : **مناهج البحث فى التربية وعلم النفس**، القاهرة: الأنجلو المصرية .
- على محمد عبد المنعم (٩٥) : **تكنولوجيا التعلـــيم والوسائـــل التعليمـــية**، ن. بدون .
- فـــتح الـــباب عبد الحليم سيد وآخرون (٨٧) : **الوسائل وتكنولوجيا التعليم**، القاهرة: دار الهلال .
- ———————— (٩١) : **توظـــيف تكنولوجيا التعليم**، القاهرة: مطابع جامعة حلوان .
- فـــؤاد أبـــو حطـــب، وآمـــال صادق (٩١) : **مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي فى العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية**، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية .
- كنـــت جاستفسون، وروبرت برانش (٢٠٠٣) : **استعراض نماذج التطوير التعلـــيمى**، تـــرجمة: بدر بن عبد الله الصالح، الرياض: مكتبة العبيكان .
- ل. ر. جـــاى (٩٣) : **مهارات البحث التربوى**، ترجمة : جابر عبد الحميد، القاهرة : دار النهضة .
- لويس كوهين، لورانس مانيون (٩٠) : **مناهج البحث فى العلوم الاجتماعية والـــتربوية**، ترجمة: كوثر كوجك، وليم عبيد، القاهرة : الدار العربية للنشر والتوزيع .
- محمـــد الجوهـــرى، عـــبد الله الخريجى (٧٨) : **طرق البحث الاجتماعى**، القاهرة: بدون .
- محمـــد الوفائى (٨٩) : **مناهج البحث فى الدراسات الاجتماعية والإعلامية**، القاهرة : الأنجلو المصرية .
- محمـــد عـــبد الحميد (٨٣) : **تحليل المحتوى فى بحوث الإعلام**، جدة: دار الشروق .

- محمـد عـبد الحميد (٩٣) : **دراسة الجمهور فى بحوث الإعلام**، القاهرة : عالم الكتب .
- ــــــــــــــ (٢٠٠٤) : **البحث العلمى فى الدراسات الإعلامية**، ط٢، القاهرة : عالم الكتب .
- ــــــــــــــ (٢٠٠٤) : **نظـريات الإعلام واتجاهات التأثير**، ط٣، القاهرة : عالم الكتب .
- محمـد عطية خميس (٢٠٠٣) : **عمليات تكنولوجيا التعليم**، القاهــرة : دار الكلمة .
- ــــــــــــــ (٢٠٠٣) : **منتوجات تكنولوجيا التعليم**، القاهــرة : دار الكلمة .
- محمـد علـى محمـد (٨٣) : **مقدمة فى البحث الإجتماعى**، بيروت : دار النهضة العربية .
- محمـد عماد الدين إسماعيل (٨٩) : **المنهج العلمى وتفسير السلوك**، ط٤، الكويت: دار القلم للنشر والتوزيع .
- محمد محمد الهادى (٩٥) : **أساليب إعداد وتوثيق البحوث العلمية**،القاهرة : المكتبة الأكاديمية .
- ــــــــــــــ (٢٠٠١) : **تكنولوجـيا الاتصالات وشبكات المعلومات**، القاهرة : المكتبة الأكاديمية .
- محمـد نـبهان سـويلم (٩٥) : **التحليل وتصميم نظم المعلومات**، القاهرة : المكتبة الأكاديمية .

ثانياً : أوراق عربية :

- السـعيد محمد رشاد (٩٧) : **أنماط الدراسات المستقبلية وأساليب منهجها ودورهـا فـى توجيه البحث العلمى التربوى نحو المستقبل**، جامعة حلوان: كلية التربية، المؤتمر العلمى الخامس ٢٩-٣٠ إبريل، ١٩٩٧ .

- بدر بن عبد الله الصالح (٩٦) : تقنية التعليم بين مفهومى الوسائل التعليمية ومدخـــل الـــنظم ومضـــامينه التعليمية، **مجلة دراسات تربوية واجتماعية**، جامعة حلوان، كلية التربية .
- خـــالد يوسف القضاة (٩٩) : تكنولوجيا التعليم من منظور التطوير المهنى لأعضـــاء الهيـــئات التدريســـية بالجامعات، **مجلة تكنولوجيا التعليم**، مجلد٨، ك١، شتاء ١٩٩٩ .
- دانـــية محمد درويش (٩٩) : فهرسة ملفات الإنترنت وإمكانية الاستشهادات المرجعـــية بهـــا، تونـــس : المـــنظمة العربية للتربية والثقافة والعلـــوم، **أعمـــال المؤتمـــر التاسع للإتحاد العربى للمكتبات والمعلومات**، دمشق، ٢١-٢٦ أكتوبر، ١٩٩٨ .
- صالح بن مبارك الدباسي (٢٠٠٠) : التعليم فى ضوء مستجدات تكنولوجيا المعلومات الحديثة، **مجلة تكنولوجيا التعليم**، المجلد ١٠، ك١، شتاء ٢٠٠٠ .
- عـــبد اللطيف بن الصفى الجزار (٩٨) : توظيف تكنولوجيا المعلومات فى تكنولوجـــيا التعليم كعملية منظومية ديناميكية؛ **المؤتمر العلمى الســـادس للجمعـــية المصـــرية لتكنولوجيا التعليم، تكنولوجيا التعليم فى الفكر التربوى الحديث**، ٣-١٢/٥/١٩٩٨ .
- علـــى محمد عبد المنعم (٩٨) : طبيعة بحوث تكنولوجيا التعليم ومساراتها الحالية والمستقبلية، **المؤتمر العلمى السادس للجمعية المصرية لتكنولوجـــيا التعلـــيم، تكنولوجـــيا التعليم فى الفكر التربوى الحديث**، جامعة حلوان ٣-١٢/٥/١٩٩٨ .
- عواطـــف عـــبد الرحمن (٨٨) : الدراسات المستقبلية، الإشكاليات والآفاق، الكويت: **مجلة علم الفكر**،المجلد ١٨، العدد ٤، مارس ١٩٨٨.
- كمـــال يوســـف اسكندر (٨٧) : الأسس النفسية للتقنيات التربوية، **المؤتمر الـــتربوى السابع عشر لجمعية المعلمين الكويتية**، الكويـــت، ٢١-٢٦/٣/١٩٨٧ .

- كمـــال يوســـف اســـكندر (٨٨) : دراسة تحليلية ناقدة لأبحاث التفاعل فى الاســـتعداد والمعالجـــة فـــى مجـــال الوسائط التعليمية، **مجلة تكنولوجـــيا التعليم**، الكويت: المركز العربى للتقنيات التربوية، السنة ١٢، العدد ٢٠، ديسمبر ١٩٨٨ .
- ــــــــــــــــ (٩٨) : تأثـــير البحث والنظرية فى تشكيل مجال التكنولوجـــيا التعليمـــية؛ **المؤتمـــر العلمـــى السادس للجمعية المصـــرية لتكنولوجـــيا التعلـــيم، تكنولوجيا التعليم فى الفكر التربوى الحديث**، جامعة حلوان ٣-١٩٩٨/١٢/٥ .
- لورنس بسطا (٩٧) : أسلوب التحليل البعدى لدمج نتائج البحوث والدراسات السابقة إحصائياً وتعميمها، **المجلة المصرية للتقويم التربوى**، مجلد ١، عدد ٥ .
- محمد جمال الدين عبد الحميد (٨٧) : أسلوب التحليل البعدى لنتائج البحوث والدراســـات السابقة، **حولية كلية التربية**، جامعة قطر، السنة الخامسة، العدد الخامس .
- محمـــد عبد الحميد (٩٨) : تكنولوجيا التعليم، رؤية فى المفهوم والعلاقات، **مجلة تكنولوجيا التعليم**، المجلد ٨، الكتاب١، شتاء ١٩٩٨ .
- ــــــــــــــــ (٩٨) : المداخل الأساسية للبحث العلمى فى تكنولوجيا التعليم، **المؤتمر العلمى السادس للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعلـــيم، تكنولوجيا التعليم فى الفكر التربوى الحديث**، جامعة حلوان، ٣-١٩٩٨/١٢/٥ .
- ــــــــــــــــ (٢٠٠٢) : العلاقة بين مستحدثات تكنولوجيا الاتصال والمعلومات والتنمية البشرية فى مجال التعليم، قضايا جوهرية، **المؤتمر العلمى العاشر**، كلية التربية، جامعة حلوان، ١٣-١٤/ ٢٠٠٢/٣ .
- ــــــــــــــــ (٢٠٠٣): الجودة الشاملة فى إعداد أخصائى تكنولوجيا التعلـــيم والإعـــلام فـــى المؤسسات التعليمية، **المؤتمر العلمى الحادى عشر**، كلية التربية،جامعة حلوان، ١٢-٢٠٠٣/٣/١٣.

- محمد على نصر (٩٨) : بعض الدعائم الفكرية والبحثية لتكنولوجيا التعليم، **المؤتمر العلمى السادس للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، تكنولوجيا التعليم فـــى الفكر التربوى الحديث**، جامعة حلوان، ٣-١٩٩٨/١٢/٥ .

- محمـــد محمد الهادى (٩٨) : العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا التعلـــيم مـــن منظور الفكر التربوى، **المؤتمر العلمى السادس للجمعـــية المصـــرية لتكنولوجيا التعليم، تكنولوجيا التعليم فى الفكر التربوى الحديث**، جامعة حلوان، ٣-١٩٩٨/١٢/٥ .

- نـــاهد صـــالح (٨٤) : المنهج فى البحوث المستقبلية، الكويت: **مجلـــة عالم الفكر**، المجلد ١٤، العدد ٤، مارس ١٩٨٤ .

- نـــرجس عبد القادر حمدى (٩٨) : العلاقة بين تكنولوجيا التعليم وتكنولوجيا المعلومـــات فى إطار الفكر التربوى، **المؤتمر العلمى السادس للجمعـــية المصـــرية لتكنولوجيا التعليم، تكنولوجيا التعليم فى الفكر التربوى الحديث**، جامعة حلوان، ٣-١٩٩٨/١٢/٥ .

- يســـرية محمد عبد الحليم (٩٩) : الوثائق الإلكترونية على شبكة الإنترنت، محاولـــة دولـــية لتقنين الإرجاعات الببليوجرافيه لها، تونس: المـــنظمة العربـــية للتربـــية والثقافة والعلوم، **أعمال المؤتمر العـــربى التاسع للإتحاد العربى للمكتبات والمعلومات**، دمشق، ٢١-٢٦ أكتوبر، ١٩٩٨ .

ثالثاً : بحوث عربية تم الاستشهاد بها :

- أحمـــد حـــامد منصور (٩٦) : تقويم إدخال واستخدام الكمبيوتر فى مدارس التعلـــيم الثانوى العام بمحافظة دمياط من خلال آراء القائمين علـــيه والمســـتفيدين منه، **مجلة تكنولوجيا التعليم**، المجلد ٦، الكتاب١ ، شتاء ١٩٩٦ .

- أحمد علوان المذحجى، محمود خورشيد (٩٩) : تفضيل طالبات كلية التربية بجامعـــة الإمارات العربية المتحدة لتقنيات التعليم وعلاقة ذلك

بأنماطهـــن المعرفـــية وتخصصاتهم النوعية، **مجلة تكنولوجيا التعليم، المجلد ٩ الكتاب٢**، ربيع ٩٩ .

- أحمـــد كـــامل الحصـــرى (٩٥) : اســـتخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة السلطان قابوس للوسائل التعليمية ومدى استفادة الطلاب منها، **مجلة تكنولوجيا التعليم**، المجلد٥، الكتاب٢، ربيع ١٩٩٥ .
- ـــــــــــــــ (٢٠٠١) : تحلـــيل بعدى لنتائج بحوث التعليم بمساعدة الكمبيوتر، **مجلة تكنولوجيا التعليم**، المجلد ١١، الكتاب٢، ربيع ٢٠٠١ .
- إنشـــراح عـــبد العزيـــز (٢٠٠٠) : المشكلات التى يواجهها خريجو أقسام تكنولوجيا التعليم وعلاقاتها باحتياجات سوق العمل التربوى فى ضـــوء النهضــــة التكنولوجية، **وقائع المؤتمر العلمى السابع، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، ٢٦/٤/٢٠٠٠ .
- إيمـــان صلاح الدين (٢٠٠٣) : دراسة تحليلية لمحتوى الوثائق الإلكترونية المـــتوفرة علـــى الإنترنت حول برامج تدريب القوى البشرية العاملة بالتعليم العام فى مجال المعلوماتية وتياراتها المستقبلية/ **مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر**، العدد١٢٠، سبتمبر٢٠٠٣ .
- جبريـــن عطية محمد حسين (٩٧) : اتجاهات طلبة كلية العلوم التربوية فى الجامعـــة الهاشـــمية نحـــو تكنولوجيا التعليم، **مجلة تكنولوجيا التعليم**، المجلد ٧، الكتاب ٤، خريف ١٩٩٧ .
- حمدى إسماعيل شعبان، سامى شلبى (٢٠٠٠) : فعالية برنامج فيديو تعليمى لتنمـــية مهـــارات الســـكرتارية التطبيقية لدى طلاب المدارس الـــثانوية الـــتجارية فـــــى ضـــوء متطلبات ســـوق العمل، **المؤتمـــر العلمى السابع للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، ٢٦-٢٧/٤/٢٠٠٠ .
- رأفت سيد أحمد نجارى (٩٩) : ورشة عمل مقترحة لتدريب المعلمين أثناء الخدمة على إنتاج واستخدام رزمة تعليمية لإثراء كتابات تلاميذ

المــرحلة الابتدائية لحروف اللغة الإنجليزية، **مجلة تكنولوجيا التعليم**، مجلد٩، ك١، شتاء ٩٩ .

- رءوف عزمي توفيق (٢٠٠١) : فعالية تدريب معلم المرحلة الابتدائية على اســتخدام بــرنامج العروض التقديمية Power Point فى إعداد وتقديــم الــدروس، **مجلــة تكنولوجيا التعليم**، مجلد١١، ك٣، صيف ٢٠٠١ .

- رضــا عــبده القاضى، صلاح الدين عرفة محمود (٩٩) : برنامج لتدريس مقرر الدراسات الاجتماعية بالوسائل البصرية فى ضوء بعض الأساليب المعرفية لدى التلاميذ الصم، **مجلة تكنولوجيا التعليم**، المجلد ٩، الكتاب٤، خريف ٩٩ .

- ———————— (٢٠٠٠) : توظيف الكمبيوتر والمستحدثات التكنولوجية فـــى إعادة هندسة العمليات B.P.R لتطوير المكتبات الجامعية، **وقــائع المؤتمر العلمى السابع للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، ٢٠٠٠/٧/٢٦ .

- ســعاد أحمــد شــاهين (٢٠٠٠) : تأثير حجم الصورة على تحصيل تلاميذ الصف الرابع الابتدائى فى مادة العلوم، وعلاقة ذلك باتجاهاتهم نحــو تلوث البيئة، **مجلة تكنولوجيا التعليم**، المجلد ١٠، ك٢، ربيع ٢٠٠٠ .

- عــادل ســرايا (٢٠٠١) : أثــر بــرنامج تدريبى فى تنمية بعض كفايات تكنولوجــيا التعلــيم اللازمة لمعلمى التعليم الثانوى الزراعى، **مجلة تكنولوجيا التعليم**، مجلد ١١، ك١، شتاء ٢٠٠١ .

- عبد اللطيف بن الصفى الجزار (٩٥) : دراسة استكشافية لاستخدام طالبات كلــية التربية بجامعة الإمارات العربية المتحدة لنموذج تطوير المــنظومات التعليمــية فى تكنولوجيا التعليم، **مجلة تكنولوجيا التعليم**، المجلد ٥، الكتاب ٤، خريف ١٩٩٥ .

- علي إسماعيل سرور (٢٠٠١) : التحليل البعدى لنتائج البحوث التى تناولت فاعلــية أساليب استخدام الكمبيوتر فى تعليم وتعلم الرياضيات، **مجلة تكنولوجيا التعليم**، المجلد ١١، ك١، شتاء ٢٠٠١ .
- علــى عبد المنعم (٩١) : دراسة تحليلية للبحوث السابقة فى مجال التدريس المصــغر، **وقــائع المؤتمــر العلمى الأول للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، أكتوبر ١٩٩١ .
- فاديــة ديمــترى يوسف (٩٧) : أثر استخدام الرسوم وأسئلة التحضير على تلاميذ الصف الأول الثانوى، **مجلة تكنولوجيا التعليم**، المجلد٧ الكتاب٢، ربيع ٩٧ .
- فاطمــة الزهراء محمود (٢٠٠٠) : أثر اختلاف نمط أنشطة التعلم فى تنمية مهــارة إنــتاج الرسوم التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المتجانســين والمتباينين فى مواقف الإنتاج الجماعى والفردى، **وقــائع المؤتمر السابع للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، ٢٠٠٠/٧/٢٦ .
- محمد أحمد المقدم (٩٧) : دراسة مقارنة لفاعلية التدريس المكبر والتدريس المصــغر فــى تنمية مهارات التدريس لدى الطلاب المعلمين، **وقــائع المؤتمر العلمى الخامس للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، ١٩٩٧/١٠/٢١ .
- محمــد عطــية خمــيس (٩٧) : واقــع تدريــب معلمى المرحلة الابتدائية بالســعودية، أثــناء الخدمة، فى مجالات تكنولوجيا التعليم من وجهة نظر المعلمين، **وقائع المؤتمر العلمى الخامس للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، ١٩٩٧/١٠/٢١ .
- ياســين عبده المقطرى (٢٠٠٠) : احتياجات أعضاء هيئة التدريس بجامعة إب علــى اســتخدام الوســائل التعليمية واتجاهاتهم نحوها، **المؤتمــر العلمى السابع للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، ٢٦-٢٠٠٠/٤/٢٧ .

رابعاً: المراجع الأجنبية :

- Anderson, J.A.(87) ***Communication Research: Issues and Method.***, New York : Mc Grow- Hill .
- Anglin, G.J (Ed) (91): ***Instructional Technology Past, Present and Future.***, Englewood, CD: Libraries Unlimited, Inc .
- Backstrom, Ch.M & Grerald H. (81): ***Survey Research 2^{ed} edition.***, New York: John Wiley and Sons .
- Bailey, K.D., (78): ***Methods of Social Research.***, New York: Free Press .
- Borg W. R. & Gall M.D. (83): ***Educational Research: An Introduction.***, 4^{th} ed, New York, Longman .
- Berger, A. A.(98): ***Media Research Techniques*** 2^{cnd} ed. London: Sage Publication .
- Blalock, H. J., JR. (82): ***Conceptualization and Measurement in the Social Science.***, Benerly Hills, CA: Sage .
- Bowers, J.W & Coutlright, J.A. (84): ***Communication Research Metleds***, London: Scott, Foresman and Company .
- Branyan- Broadbent, B. and Wood, R.K. (Eds) (93): ***Educational Media and Technology Yearbook.***, Englewood, C.D: Libraries Unlimited, Inc .
- Brinberg, S., and Mc Grath, J.E. (85): ***Validity and the Research Process.***, Benerly Hills, CA: Sage .
- Cozby, P.C. (93) : ***Methods in Behavioral Research*** (5^{th} ed) Califorina: Moutain View May Field Publishing Company .
- Donoghe., T.O. & Punch Keith (eds) (2003): ***Qualitative Educational Research In Action.***, London : Routledge Falmer .

- Emmert, Ph. & Brooks W.D. (eds) (70): ***Methods of Research in Communication***., Boston: Haughtton Miffin Companey .
- Fawler, F.J., IR (84): ***Survey Research Method.*** Beverly Hills, CA: Sage .
- Fawler, F.J., IR (84): ***Survey Research Method***. Beverly Hills, CA: Sage .
- Fink. A., and Kosecoff J. (85): ***How to Conduct Survey: A Step-By-Step Guide***., Beverly Hills, CA: Sage .
- Fleming, M. and Levie, W.H (Eds) : ***Instructional Message Design: Principle From the Behavioral Science***, (2nd Ed) N.J. Englewood Cliffs .
- Fraenkel., J.R. & Wallen., N.E. (93): ***How to Design and Evaluate Research in Education*** 2cnd ed. New York: Mc Grow-Hill Inc.
- Glass G.V., Mc Graw B. and Smith M.L. (84) : ***Meta-Analysis in Social Research*** 3ed edition California : Sage Publication.
- Gunter B., (2000) : ***Media Research Methods*** London: Sage Publication .
- Gustafson, K.L. & Branch, R.M (97) ***Survey of Instructional Development Models*** 3ed edition., Syracuse : Syracuse University .
- Hammersley, M. (ed) (93): ***Social Research, Philosophy, Politics and Practice***., SAGE Publication, London .
- Haig B. D. (88): Meta-Analysis: An Inappropriate for Science Education Research . ***Journal of Research in Science Teaching,*** Vol 25: 1 .
- Hansen, A. (et al) (98) : ***Mass Communication Research Methods***., London: Macmilan Press ltd .

- Holmes C. (83) : Effect Size Estimation in Meta-Analysis: ***Journal of Experimental Education*** Vol.51, N4 .
- Hunter J.E. & Schmidt, F.L. (90) : ***Method of Meta Analysis***., California : Sage Publication .
- Judith, B. (93) : ***Doing Your Research Preject*** 2[ed] edition Bucking ham: Open University .
- Kalton, G. (83) : ***Introduction to Survey Sampling***., Beverly Hills, CA: Sage .
- Kerlinger, F. (73) : ***Foundation of Behavioral Research***., 2[ed] ed. New York: Holt, Rinehart and Winston .
- Kirk J., and Miller, M.L. (86): ***Reliability and Validity in Qualitative Research***., Beverly Hills, CA: Sage .
- Knowles, D. (ed) (90) : ***Explanation and its Limits***., Cambridge University Press Cambridg .
- Krippendorff, K. (80): ***Content Analysis An Introduction to Its Methodology***., Beverly Hills, Calif: Sage .
- Labaw, P.K. & Roppeport M.A., (80): ***Advanced Questionnaire Designe.***, Cambridge: Abt Books .
- Lin. N. (76): ***The Foundation of Social Research***., New York: Mc Grow-Book Company .
- Maffoletto, R. (ed) (2001): ***Education & Technology***, New Jersey: Hampton Press Inc .
- Nachmais D. & Nachmais Ch. (81): ***Research Methods in Social Sciences*** 2[ed] edition., New York: St., Martin's Press .
- Seels. B. B. & Richey, R.C. (94): ***Instructional Technology: The Definition and Domains of the Fied***., Washington, D.C. AECT.

- Stemple G.H. & Westly B.H. (eds) (81): ***Research Methods in Mass Communication*** U.S.A: Printice- Hall. Inc .
- Sundman S. (76): ***Applied Sampling***., New York: Academic Press Inc .
- Turabian, K.L. (82): ***A Manual for Writers of Research Papers***., London: The Pitman Press .
- Weisber H.F. & Bower B.D. (77) : ***An Introduction to Survey Research and Data Analysis***., San Franciso: W.H. Freeman and Company .
- Wimmer, R.D. & Dominick J.R. (83): ***Mass Media Research: An Introduction***., California., Words Wor the Publishing Comp .